

**LAPORAN PRAKTIK LAPAGAN TERBIMBING (PLT)
TAHUN AJARAN 2017/2018**

SMK YAPPI WONOSARI

Lokasi : Jalan Bansari, Kepek, Wonosari, Gunung Kidul

Disusun Guna Memenuhi Tugas Mata Kuliah Praktik Pengalaman Lapangan

Dosen Pembimbing : Martubi, M.Pd., M.T



DISUSUN OLEH :

Ichwan Ma'ruf Adityawarman

NIM. 14504244019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

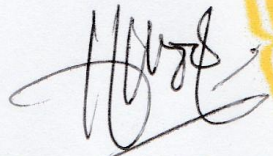
Nama : Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM : 14504244019
Prodi : Pendidikan Teknik Otomotif
Judul Laporan : Laporan Individu Praktik Lapangan Terpadu (PLT) Semester
Gasal Tahun 2017 Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi : SMK YAPPI WONOSARI
Waktu : 15 September – 15 November 2017

Telah melaksanakan kegiatan Praktik Lapangan Terpadu (PLT) di SMK YAPPI WONOSARI dari tanggal 15 September sampai dengan 15 November 2017. Hasil kegiatan tercakup dalam laporan ini.

Yogyakarta, November 2017

Mengetahui,

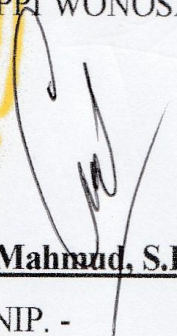
Dosen Pembimbing PLT
SMK YAPPI WONOSARI



Martubi, M.Pd., M.T.

NIP. 19570906 198502 1 001

Guru Pembimbing PLT
SMK YAPPI WONOSARI



Cholid Mahmud, S.Pd.

NIP. -

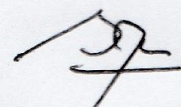
Kepala Sekolah
SMK YAPPI WONOSARI



Mustangid ., M.Pd.

NIP. -

Koordinator PLT
SMK YAPPI WONOSARI



Setyadi Gunawan, S.T

NIP. -

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyusun laporan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Universitas Negeri Yogyakarta semester gasal tahun akademik 2017/2018 dengan baik dan lancar. Penyusunan laporan PLT disusun untuk memberikan gambaran kegiatan PLT dan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan tersebut. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan, kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan untuk pelaksanaan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing.
2. Ketua Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LPPMP) beserta Staf yang telah memberikan semua informasi pelaksanaan PLT di sekolah.
3. Bapak Adi Dewanto, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Lapangan PLT yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan dalam pelaksanaan PLT dan program PLT.
4. Bapak Martubi, M.P.d., M.T selaku Dosen Pembimbing Lapangan PLT Prodi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Otomotif yang telah memberikan bimbingan serta pengarahan dalam pelaksanaan PLT dan program PLT.
5. Bapak Drs. Mustangid, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMK YAPPI Wonosari, yang telah memberikan izin kepada penulis dan rekan-rekan mahasiswa untuk melaksanakan PLT di SMK YAPPI Wonosari.
6. Bapak Setyadi Gunawan, ST selaku koordinator PLT di sekolah yang telah memberikan bantuan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
7. Bapak Cholid Mahmud, S.Pd selaku guru pembimbing yang dengan sabar memberikan bimbingan, dukungan, dan motivasi sehingga penulis bisa melaksanakan PLT di SMK YAPPI WONOSARI dengan baik.
8. Bapak Isnain Aminudin, S.Pd selaku Ketua Jurusan Teknik Kendaraan Ringan yang selalu memberikan masukan, bimbingan dan masukan terhadap teman teman PLT 2017.
9. Seluruh Guru dan Karyawan di SMK YAPPI Wonosari yang telah membimbing serta memberikan dukungan sehingga penulis dapat melaksanakan kegiatan PLT ini.
10. Teman-teman PLT UNY 2017 yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
11. Teman-teman Kelas C Pendidikan Jurusan Teknik Otomotif UNY yang selalu memberikan dukungan dan motivasi

12. Siswa-Siswi SMK YAPPI Wonosari terimakasih atas kerjasamanya.
13. Serta semua pihak yang telah membantu pelaksanaan PLT yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis sadar bahwa laporan ini jauh dari sempurna. Untuk itu penulis membuka hati untuk menerima kritik dan saran dari pembaca demi sempurnanya laporan ini.

Akhir kata, harapan penulis semoga laporan ini menjadi salah satu wahana timbal balik ilmu bagi para pembaca dengan pemilu dan sebaliknya, berguna bagi masyarakat, serta mudah-mudahan ridho Allah SWT tercurah kepada kita semua, Amin.

Yogyakarta , 23 November 2017

Penulis

Ichwan Ma'ruf A

NIM. 14504244019

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
ABSTRAK	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Analisis Situasi Sekolah.....	3
B. Perumusan Progm Dan Perancangan Program PLT	8
BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL PELAKSANAAN DAN REFLEKSI	11
A. Persiapan	11
1. Pengajaran Mata Kuliah Mikro	11
2. Pembekalan PLT	12
3. Observasi Lingkungan Sekolah.....	13
4. Observasi Pembelajaran di Sekolah.....	13
B. Pelaksanaan Kegiatan PLT	14
1. Praktik Mengajar Terbimbing	14
2. Pratik Mengajar Mandiri	14
3. Upaya Umpan Balik	17
C. Analisis Hasil Pelaksanaan Dan Refleksi	18
1. Analisis Hasil Praktik PLT	18
2. Hambatan dalam PLT	18
3. Upaya mengatasi Hambatan.....	18
BAB III PENUTUP.....	20
A. Keimpulan.....	20
B. Saran	21
DAFTAR PUSTAKA.....	23
LAMPIRAN.....	24

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perumusan Program dan Rencana Kegiatan PLT	8
Tabel 1. Pelaksanaan Pembelajaran di SMK YAPPI WONOSARI	16

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. Matriks Program Kerja PLT UNY**
- 2. Kalender Akademik**
- 3. Program Tahunan (Prota) dan Program Semester (Prosem)**
- 4. Jadwal Mengajar**
- 5. Silabus**
- 6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**
- 7. Penilaian dan Soal**
- 8. Daftar Hadir Peserta Didik**
- 9. Daftar Nilai Peserta Didik**
- 10. Kartu Bimbingan dan Lembar Observasi**
- 11. Catatan Harian PLT**
- 12. Dokumentasi Kegiatan PLT**

**LAPORAN INDIVIDU
KEGIATAN PRAKTIK LAPANGAN TERBIMBING
PENDIDIKAN TEKNIK OTOMITF
SMK YAPPI WONOSARI
2017**

Oleh :

Ichwan Ma'ruf Adityawarman

ABSTRAK

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan suatu program terpadu yang dilaksanakan oleh Universitas Negeri Yogyakarta (UNY), yang wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa kependidikan di UNY. Program PLT ini merupakan sarana pengaplikasian ilmu yang telah di peroleh mahasiswa di bangku kuliah. Selain itu, program PLT ini merupakan salah satu wujud Tri Dharma Perguruan Tinggi Yaitu pengabdian kepada masyarakat yang dalam hal ini adalah sekolah. Dalam hal ini masyarakat sekolah membantu serta mendukung pengembangan sekolah melalui PLT.

Kegiatan PLT di SMK YAPPI Wonosari ini dilaksanakan pada tanggal 15 September hingga 15 November 2017. Beberapa pelaksanaan program PLT yang dilakukan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi praktik mengajar. Beberapa persiapan PLT yang dilakukan antara lain kegiatan konsultasi dengan guru pembimbing dan observasi kegiatan pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan, mahasiswa menyiapkan perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran ilmu serta keterampilan yang dimiliki sesuai dengan program studi masing-masing. Sedangkan evaluasi merupakan tahap akhir dari praktik mengajar. Praktik mengajar dilakukan pada Kelas X OC, X OD, X TSM Dan di kelas XI pada kelas XI OD.

Pada akhir pratik mengajar, mahasiswa melakukan evaluasi kepada siswa. Sejumlah 105 siswa kelas X dinyatakan nilainya sudah mencapai KKM yaitu diatas 94, sedangkan 11 diantaranya belum mencapai KKM dan harus melakukan remidi. Semua siswa yang melakukan remidi mamapu menyelesaikan ualangan dengan baik, sehingga semua siswa kelas X nilainya sudah mencapai KKM. Selama kegiatan PLT banyak manfaat yang bisa diambil. Diantaranya pelajaran dan pengalaman yang berharga baik pengalaman akademik maupun non-akademik dari guru-guru SMK.

Selain itu selama pelaksanaan PLT juga ada beberapa hambatan, namun hambatan-hambatan itu dapat diatasi, sehingga PLT berjalan lancar. Setelah kegiatan PLT harapannya semakin memahami dan menghayati proses pendidikan di sekolah. Kerjasama dan komunikasi yang baik antara semua pihak merupakan cara yang ampuh untuk mengatasi permasalahan tersebut, sehingga kedepan akan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi perkembangan sekolah, siswa dan mahasiswa.

Kata kunci : *PLT, SMK YAPPI Wonosari. Pembelajaran*

BAB I

PENDAHULUAN

Mengingat besarnya andil tenaga pendidikan (guru) dalam menentukan keberhasilan sistem pendidikan di Indonesia ini maka sangat perlu menciptakan guru-guru profesional. Untuk itu Universitas Negeri Yogyakarta (UNY) sebagai perguruan tinggi yang mempunyai misi dan tugas untuk menyiapkan dan menghasilkan tenaga-tenaga pendidik yang siap dipakai, mencantumkan beberapa matakuliah pendukung yang menjunjung tercapainya kompetensi diatas, salah satunya yaitu Praktik Lapangan Terbimbing (PLT).

Program Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) Universitas Negeri Yogyakarta merupakan salah satu program yang wajib ditempuh oleh mahasiswa kependidikan. Program ini bertujuan untuk memberikan pengalaman secara langsung dan menambah keterampilan guna mempersiapkan menjadi seorang pendidik dan tenaga kependidikan yang profesional.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) adalah mata kuliah yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi mahasiswa dalam melaksanakan praktik kependidikan atau non-kependidikan agar mahasiswa siap menjadi tenaga profesional dalam bidang keahliannya. Program PLT merupakan usaha dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas penyelenggaraan proses pembelajaran dimana mata kuliah PPL mempunyai program yang terkait dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran.

Praktik Lapangan Terbimbing (PLT)) merupakan kegiatan yang pelaksanaannya terpadu dengan pembelajaran yang ada di sekolah. Tuntutan peningkatan penyelenggaraan program PLT secara terpadu mengandung konsekuensi pada pengelolaan dan manajemen yang profesional, sehingga dapat diciptakan sistem yang efektif dan efisien.

Di harapkan dengan terjun langsung sebagai tenaga pengajar langsung di lapangan, mahasiswa mendapatkan pengetahuan dan pengalaman, sehingga dengan adanya pengalaman tersebut mahasiswa dapat menjadi calon pengajar yang siap terjun ke lapangan dan dengan pengetahuan yang dimiliki, mahasiswa dapat membaca situasi dan peka terhadap lingkungan sekolah sebagai bekal ke dunia kerja.

Visi dari program PLT adalah sebagai wahana pembentukan calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Sedangkan misi dari program PLT adalah penyiapan yang menghasilkan calon guru yang memiliki kompetensi wajib bagi seorang guru serta untuk mengintegrasikan dan mengimplementasikan ilmu yang telah dikuasai ke dalam praktik keguruan atau kependidikan.

Lokasi PLT adalah sekolah atau lembaga pendidikan yang berada di wilayah provinsi DIY dan sekitarnya. Sekolah yang dijadikan sebagai lokasi PLT meliputi SD, SLB, SMP, MTs, SMA, SMK dan MAN. Lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PLT mencakup lembaga pengelola pendidikan seperti Dinas Pendidikan, Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) milik kedinasan, klub cabang olahraga, balai diklat di masyarakat, atau instansi swasta. Sekolah atau lembaga pendidikan yang digunakan sebagai lokasi PLT dipilih berdasarkan pertimbangan kesesuaian antara mata pelajaran atau materi kegiatan yang dipraktikan di sekolah atau lembaga pendidikan dengan program studi mahasiswa.

SMK Yappi Wonosari, satu dari beberapa sekolah dalam naungan Yayasan milik Nahdlatul Ulama (NU) ini telah lama turut mencerdaskan kehidupan masyarakat Gunungkidul. SMK YAPPI memiliki beberapa jurusan yang ditawarkan kepada siswanya sesuai dengan minat dan kemampuan siswanya. Diantaranya adalah Jurusan Teknik Otomotif, Teknik Kelistrikan, Teknik Informatika, Teknik Otomasi Industri dan Perbankan Syariah. SMK Yappi Wonosari menerapkan kebiasaan kepada para siswa, sebelum pembelajaran dimulai, setiap hari Senin sampai dengan Kamis para murid diwajibkan untuk membaca Asmaul Husnah. Untuk hari Jumat membaca Surat Yasin, dan hari Sabtu membaca Surat Al-Mulk.

Visi yang menjadi pedoman SMK Yappi adalah menghasilkan tenaga profesional tingkat menengah yang bertaqwa dan berbudi luhur. SMK YAPPI Wonosari memiliki tujuan menghasilkan tenaga kerja yang profesional dibidangnya, bertaqwa dan mampu bersaing ditingkat nasional, sehingga diharapkan para lulusan memiliki keterampilan dan kemampuan intelektual yang tinggi, sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan teknologi sekarang ini.

Pada program PLT tahun 2017, penulis mendapatkan lokasi pelaksanaan program PLT di SMK YAPPI Wonosari yang beralamat di Jalan Bansari, Kepek, Wonosaei, Kabupaten Gunung Kidul.

A. Analisis Situasi

1. Letak dan Kondisi Fisik Sekolah

SMK YAPPI adalah salah satu sekolah menengah kejuruan yang terletak di Jalan Bansari, Kepek, Wonosari, Gunungkidul, Yogyakarta. Sekolah ini merupakan salah satu tempat yang digunakan sebagai lokasi PLT UNY dari tahun ke tahun. Lokasi SMK YAPPI Wonosari cukup mendukung proses kegiatan belajar mengajar karena terletak di daerah yang memiliki suasana lingkungan sekitar yang kondusif. Hal ini merupakan potensi fisik yang sangat menunjang untuk KBM (Kegiatan Belajar Mengajar).

Berikut ini merupakan penjelasan lebih rinci terkait fasilitas yang dimiliki SMK YAPPI Wonosari, adapun fasilitas yang dimiliki, sebagai berikut :

a. Ruang Administrasi

Ruang administrasi terdiri dari beberapa ruang. Adapun ruanganruangan tersebut meliputi:

- 1) 1 Ruang Kepala Sekolah.
- 2) 2 Ruang Wakil Kepala Sekolah.
- 3) 2 Ruang Guru.
- 4) 2 Ruang Tata Usaha.
- 5) 1 Ruang Bimbingan dan Konseling (BK).
- 6) 1 Ruang CCTV
- 7) 1 Koperasi Siswa
- 8) 1 Ruang *Server*
- 9) Kamar Mandi dan WC
- 10) 1 Bank Sekolah

b. Ruang Pengajaran

1) Ruang Kelas

SMK YAPPI Wonosari memiliki 28 ruang kelas dengan perincian sebagai berikut :

- a) 11 kelas untuk kelas X yaitu kelas X LA, X LB, X OA, X OB, X OC, X OD, X TIA, X TIB, X TOI, X PS, X TSM.
- b) 9 kelas untuk kelas XI yaitu kelas XI LIS, XI OA, XI OB, XI OC, XI OD, XI TIA, XI TIB, XI TOI, dan XI PS.
- c) 8 kelas. untuk kelas XII yaitu kelas XII LIS, XII OA, XII OB, XII OC, XII OD, XII TIA, XII TIB dan XII TOI.

2) Laboratorium

Ruangan pengajaran praktek mencakup ruang laboratorium dan bengkel kerja yang meliputi :

- a) 1 Laboratorium Komputer
- b) 1 Laboratorium Multimedia
- c) 2 Laboratorium Praktik Instalasi Listrik
- d) 4 Laboratorium Praktik Otomotif Mobil
- e) 1 Laboratorium Praktik Otomotif Sepeda Motor
- f) 1 Laboratorium Kimia

c. Ruang Penunjang

Ruang penunjang terdiri dari ruang perpustakaan, AULA, ruang UKS, tempat ibadah, gudang, dan tempat parkir. Deskripsi ruangan-ruangan tersebut adalah sebagai berikut :

1) Perpustakaan

SMK YAPPI Wonosari memiliki 1 buah Perpustakaan merupakan salah satu sarana yang penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Proses administrasi peminjaman buku dapat dilakukan dengan efektif dan efisien dilihat dari segi waktu. Namun kondisi perpustakaan perlu mendapatkan perhatian terutama pada penempatan buku dan tempat baca.

2) Media KBM

SMK YAPPI Wonosari memiliki fasilitas KBM dan media yang cukup memadai. Kondisi fasilitas dan media yang lain seperti papan tulis, spidol, penghapus, meja dan kursi cukup baik. Dan SMK YAPPI mempunyai media yang dapat di gunakan sebagai media tambahan seperti LCD Proyektor dan Sound portable dan Kamera yang dapat di gunakan sebagai alat bantu media pembelajaran.

3) UKS

Ruang UKS di SMK YAPPI Wonosari ada 1 ruangan untuk putra dan 1 ruangan untuk putri, di dalamnya dibatasi dengan sekat sebagai pembatas. Fasilitas yang ada di UKS perlu ditingkatkan dari obat-obatan maupun peralatan penunjang lain misalnya, alat pengukur tinggi badan dan P3K.

4) Tempat Ibadah (Masjid)

SMK YAPPI Wonosari memiliki satu buah masjid yaitu masjid yang biasa digunakan untuk tempat beribadah bagi siswa.

5) Lapangan Olahraga

SMK YAPPI Wonosari memiliki 2 lapangan yaitu 1 lapangan basket dan lapangan 1 lapangan volly.

6) Ruang Gudang

SMK YAPPI Wonosari memiliki 2 ruang gudang, 1 gudang digunakan untuk menyimpan barang-barang yang tidak terpakai dan 1 ruang gudang untuk menyimpan alat dan barang olahraga.

7) Tempat parkir

SMK YAPPI Wonosari memiliki dua tempat untuk parkir, yang pertama tempat parkir khusus guru dan yang kedua tempat parkir khusus siswa.

d. Infrastruktur

Infrastruktur yang dimiliki terdiri dari pagar, listrik, tanaman, sedangkan lapangan outdoor untuk olahraga berupa lapangan basket dan volly.

Selain fasilitas-fasilitas tersebut SMK YAPPI Wonosari juga memiliki layanan Bimbingan dan Konseling yang berfungsi sebagai tempat untuk konsultasi dan perbaikan dan peningkatan prestasi di kelas ataupun yang lainnya yang berkenaan dengan bidang studi BK.

2. Kondisi Non Fisik Sekolah

Kondisi nonfisik sekolah sangat penting sekali diperhatikan untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah dan untuk memperlancar jalannya pendidikan dalam mencapai tujuan, struktur organisasi sekolah harus ada. Struktur organisasi sekolah sangat penting sekali untuk mengetahui alur koordinasi diantara komponen yang ada di sekolah. Adapun struktur organisasi yang ada di SMK YAPPI Wonosari, yaitu sebagai berikut :

a. Kepala Sekolah

Kepala SMK YAPPI Wonosari sendiri dijabat oleh Bapak Mustangid, M.Pd. Kepala sekolah mempunyai wewenang sebagai berikut:

- 1) Sebagai administrator yang bertanggung jawab pada pelaksanaan kurikulum, ketatausahaan, administrasi personalia pemerintah dan pelaksana intruksi dari atasan.
- 2) Sebagai pemimpin usaha sekolah agar dapat berjalan dengan baik.
- 3) Sebagai supervisor yang memberikan pengawasan dan bimbingan kepada guru, karyawan dan siswa agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan lancar.

b. Wakil Kepala Sekolah

Kepala sekolah dibantu oleh empat wakil kepala sekolah yang terdiri dari :

- 1) Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum
Dijabat oleh bapak Setyadi Gunawan, S.T.
- 2) Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan
Dijabat oleh bapak Drs. Endra Kardiyana
- 3) Wakil Kepala Sekolah Urusan Sarana Prasarana
Dijabat oleh bapak Suparmin A. Md.
- 4) Wakil Kepala Sekolah Urusan Humas
Dijabat oleh ibu Endang Utami, SH.
- 5) Wakil Kepala Sekolah Urusan Manajemen Mutu
Dijabat oleh ibu Dra. Siti Marfu'ah, M.SI.,

c. Tenaga Pengajar/Guru

SMK YAPPI Wonosari memiliki 49 orang tenaga guru. Guru-guru SMK YAPPI wonosari memiliki kompetensi di bidangnya masing-masing sehingga mampu mentransfer ilmunya dan nilai-nilai kehidupan yang baik bagi siswa. Dari segi kedisiplinan, kerapian dan ketertiban guru-guru SMK YAPPI Wonosari sudah sangat baik.

d. Wali Kelas

Wali kelas bertanggung jawab terhadap kelasnya masing-masing, Disini wali kelas mempunyai tanggung jawab untuk mengendalikan suasana dan keadaan siswa kelas masing- masing. Selain itu wali kelas juga bertanggung jawab terhadap administrasi kelas.

e. Karyawan

Karyawan yang ada di SMK YAPPI Wonosari terdiri 16 orang. dari karyawan Tata Usaha, laboratorium, perpustakaan, teknisi, tukang kebun/penjaga sekolah dan satpam sekolah. Karyawan di SMK YAPPI

Wonosari cukup memadai dan secara umum memiliki potensi yang baik sesuai dengan bidangnya.

f. Bimbingan dan Konseling

Pelayanan Bimbingan dan Konseling di SMK YAPPI Wonosari setiap hari pada jam sekolah bagi siswa yang akan berkonsultasi. Selain itu, Bimbingan dan Konseling ini berfungsi untuk menangani siswa yang melakukan pelanggaran.

Pelaksanaan bimbingan dan konseling di SMK YAPPI Wonosari juga diberi jam khusus di kelas. Pelaksanaan bimbingan dan konseling ini dilakukan oleh seluruh guru Bimbingan Konseling (BK). Pelaksanaan bimbingan dan konseling yang diberikan kepada siswa kelas X, XI dan XII berjalan dengan baik. baik.

g. Ekstra Kulikuler

SMK YAPPI Wonosari juga memiliki banyak kegiatan ekstrakurikuler sebagai wahana penyaluran dan pengembangan minat dan bakat siswa-siswinya. Kegiatan ekstrakurikuler tersebut secara struktural berada di bawah koordinasi sekolah dan OSIS. Kegiatan ekstrakurikuler yang dilaksanakan di sekolah ini antara lain :

- 1) Bidang keagamaan (Rohis)
- 2) Pramuka
- 3) Tonti
- 4) Mengemudi
- 5) Sepak Bola
- 6) Futsal
- 7) Bola Volly
- 8) Bola Basket
- 9) Bulu Tangkis
- 10) Bridge
- 11) Karawitan
- 12) Musik dan Band
- 13) Nasyid
- 14) Qiro'ah
- 15) Jurnalistik

B. Perumusan Program Kerja dan Rancangan Kegiatan PPL

Praktek Lapangan Terbimbing (PLT) mahasiswa UNY 2017 dilaksanakan mulai tanggal 15 September 2017 sampai dengan 15 November 2017. Kegiatan PLT dilaksanakan untuk menerapkan hasil pendidikan yang diperoleh di bangku kuliah yang bertujuan untuk memperoleh keterampilan pendidikan secara langsung agar kompetensi dan profesionalisme sebagai pendidik dapat berkembang.

Adapun rangkaian persiapan kegiatan PLT ini sebenarnya sudah dimulai sejak mahasiswa masih di kampus melalui mata kuliah *micro teaching*. Praktikan terlebih dahulu melakukan observasi yaitu pada tanggal 2 Maret 2017. Sedangkan kegiatan penerjunan dilaksanakan pada tanggal 15 September 2017.

Tabel 1. Perumusan program dan rencana kegiatan PLT

No	Nama Kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Tempat
1.	Penyerahan Observasi Mahasiswa PLT	04 Maret 2017	SMK YAPPI WONOSARI
2.	Observasi Pra PLT dan Pembuatan RPP	25 Maret, 03 Agustus, dan 13 September 2017	SMK YAPPI WONOSARI
3.	Pembekalan PLT	11 Agustus 2017	AULA KPLT FT UNY
4.	Penerjunan Mahasiswa ke SMK YAPPI Wonosari	15 September 2017	SMK YAPPI WONOSARI
5.	Praktik Mengajar/Program Diklat	15 September – 17 November	SMK YAPPI WONOSARI
6.	Penarikan Mahasiswa PLT	17 November 2017	SMK YAPPI WONOSARI
7	Penyelesaian Laporan / Ujian	17-30 November 2017	SMK YAPPI WONOSARI

Secara garis besar rangkaian kegiatan Praktek Lapangan Terbimbing (PLT) di bagi menjadi beberapa tahap yaitu:

1. Pengajaran Mikro

Program ini bertujuan untuk mempersiapkan mental para praktikan untuk dapat menerapkan teori ilmu yang di dapat dari kuliah ke dalam praktik mengajar di lapangan. Melalui pembekalan ini mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan awal tentang etika guru, tanggung jawab, dan profesionalitas guru, sehingga diharapkan mahasiswa tidak menemui hambatan selama pelaksanaan PLT.

2. Observasi sekolah

Kegiatan ini berlangsung sebelum pelaksanaan PLT yaitu pada tanggal 4 Maret, 25 Maret, 3 Agustus dan 13 September 2017. Dalam kegiatan observasi, mahasiswa melakukan pengamatan tentang sekolah baik dari kegiatan belajar mengajar di kelas maupun kondisi fisik sekolah.

3. Persiapan dan Pembekalan PLT

Pembekalan PLT bertujuan untuk mempersiapkan materi teknis dan moral mahasiswa yang akan diterjunkan ke lokasi PLT. Melalui pembekalan ini mahasiswa dapat memperoleh pengetahuan awal tentang etika guru, tanggung jawab, dan profesionalitas guru, sehingga diharapkan mahasiswa tidak menemui hambatan selama pelaksanaan PLT.

4. Pelaksanaan Praktik Mengajar

Praktik mengajar dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dan waktu luang selebihnya di gunakan untuk membuat program kerja yang bekerja sama dengan sekolah. Dalam praktik mengajar, mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif dalam hal ini adalah praktikan dibimbing oleh guru mata pelajaran produktif yaitu Bapak Cholid, S.Pd. Mata pelajaran yang diampu oleh praktikan adalah Teknologi Dasar Otomotif Kelas X-OC, Kelas X-OD, Kelas X-TSM dan juga ikut mendampingi pada mata pelajaran Sistem Pendingin kelas XI-OD.

Sebagai Pembimbing Mahasiswa PLT, Bapak Cholid senantiasa memberikan bimbingan mengenai persiapan mengajar, berupa pembuatan rencana pembelajaran, memberikan evaluasi kepada praktikan dalam kegiatan mengajar di kelas. Selain itu praktikan juga di pinjamkan dokumen-dokumen yang menjadi pegangan guru dalam melakukan proses pembelajaran yang berisi kalender akademik, program semester, program tahunan, silabus, daftar hadir, daftar nilai dan dokumen yang lainnya. Document-dokument tersebut di minta di pelajari dan di *copy*.

5. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan PLT guna melaporkan kegiatan mahasiswa selama melaksanakan PLT di SMK YAPPI Wonosari. Dalam laporan juga terlampir administrasi kegiatan sebagai bukti mahasiswa melaksanakan PLT di SMK YAPPI Wonosari.

6. Penarikan PLT

Penarikan mahasiswa dilakukan ketika waktu kegiatan PLT berakhir. Dalam hal ini, penarikan mahasiswa PLT SMK Negeri YAPPI Wonosari dilakukan pada tanggal 17 November 2017.

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN DAN ANALISIS HASIL

Universitas Negeri Yogyakarta sebagai instansi pelaksana program Praktik Pengalaman Lapangan memberikan bekal kepada Mahasiswa praktikan agar siap secara fisik dan mental untuk diterjunkan ke sekolah tempat pelaksanaan PLT. Melalui PLT UNY mahasiswa diberikan berbagai bekal diantaranya pembekalan PLT dan mata kuliah pengajaran mikro atau microteaching.

Kegiatan PLT dilaksanakan secara terpadu dengan pelaksanaan kegiatan pembelajaran disekolah yaitu kurang lebih 2 bulan (15 September 2017 - 15 November 2017). Pelaksanaan PLT ini meliputi persiapan dan pelaksanaan PLT yang berupa praktik terbimbing dan praktik mandiri. Persiapan pelaksanaan PLT meliputi kegiatan observasi sekolah dan observasi kelas untuk persiapan program kerja PLT. Adapun tujuan dari PLT ini adalah:

1. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi keguruan atau kependidikan.
2. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk menghayati dan memahami permasalahan sekolah yang terkait dengan proses pembelajaran
3. Meningkatkan kemampuan mahasiswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah dikuasai dalam kehidupan nyata di sekolah.
4. Meningkatkan hubungan kerjasama yang baik antara UNY dengan sekolah

A. Persiapan Kegiatan PLT

Keberhasilan dari kegiatan PLT sangat ditentukan oleh kesiapan mahasiswa baik persiapan secara akademis, mental maupun keterampilan. Hal tersebut dapat diwujudkan karena mahasiswa telah diberi bekal sebagai pedoman dasar dalam menjalankan aktivitas PPL yang merupakan rambu-rambu dalam melaksanakan praktek di sekolah. Adapun Program individu PLT di SMK YAPPI Wonosari dimulai dari beberapa kegiatan. Diantaranya persiapan, pelaksanaan dan yang terakhir adalah analisis hasil. Program utama kegiatan PLT diantaranya adalah:

1. Pengajaran Mikro

Pengajaran mikro merupakan pelatihan tahap awal dalam pembentukan kompetensi mengajar melalui pengaktualisasi kompetensi dasar mengajar yang dilaksanakan dalam mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa yang akan mengambil PLT dan dilakukan pada semester VI.

Dalam pelaksanaan pengajaran mikro mahasiswa dilatih mengenal komponen-komponen kompetensi dasar mengajar dalam proses pembelajaran sebagai calon guru sehingga benar-benar mampu menguasai setiap komponen satu persatu atau beberapa komponen secara terpadu dalam situasi pembelajaran yang disederhanakan (dalam kelompok kecil) dengan tujuan agar mahasiswa memahami dasar-dasar pengajaran mikro, melatih dalam penyusunan RPP yang akan digunakan pada saat mengajar, membentuk dan meningkatkan kompetensi mengajar terbatas, membentuk dan meningkatkan kompetensi dasar mengajar terpadu dan utuh, membentuk kompetensi kepribadian, serta membentuk kompetensi sosial.

Pembelajaran Mikroteaching dilaksanakan pada semester genap untuk memberi bekal awal pelaksanaan PLT. Dalam kuliah ini 10 mahasiswa dengan 1 dosen pembimbing. Penilaian Pembelajaran Mikroteaching dilakukan oleh dosen pembimbing pada saat proses pembelajaran berlangsung. Penilaian ini mencakup beberapa kriteria yaitu orientasi dan observasi, rencana pelaksanaan pembelajaran, proses pembelajaran, kompetensi kepribadian dan kompetensi sosial. Alokasi waktu dari mata kuliah ini adalah sekitar 15 menit, tergantung dari dosen dan jumlah peserta. Dalam mata kuliah ini dituntut dalam memaksimalkan waktu untuk memenuhi target yang akan dicapai. Selain itu mahasiswa dituntut untuk memperoleh nilai minimal B + untuk dapat diizinkan mengajar di tempat praktik lapangan (sekolah).

Pada ujian microteaching dilakukan supervisi pada akhir semester dimana tiga kelas yang terdiri dari dua kelas reguler dan satu kelas program kelanjutan studi dengan jumlah 40 mahasiswa yang nantinya akan di pilih 6 mahasiswa untuk menjadi perwakilan.

2. Pembekalan PLT

PLT dilaksanakan sebanyak 1 kali pada tanggal 11 September 2017. Pembekalan dilaksanakan di Ruang Lantai 3 Sayap Barat KPLT FT UNY dengan materi yang disampaikan oleh DPL PLT Sekolah antara lain yaitu :

- a. Pengembangan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan.
- b. Pemberdayaan masyarakat sekolah lewat PLT
- c. Mekanisme Pelaksanaan PLT

Permasalahan-permasalahan dalam pelaksanaan dari yang bersifat akademik, administratif sampai bersifat teknis.pada PLT.

3. Observasi Lingkungan Sekolah

Pada observasi berupa pengamatan langsung di SMK YAPPI WONOSARI. Aspek yang diamati antara lain kondisi fisik sekolah, potensi siswa, potensi guru dan karyawan, fasilitas KBM, dan lain sebagainya. Hasil observasi yang dilakukan di SMK YAPPI WONOSARI menjadi bahan untuk diskusi pada praktik pengajaran mikro. Mahasiswa diberikan masukan oleh dosen mikro untuk proses penyesuaian mengajar di sekolah. Masukan dari dosen diharapkan bisa memberikan bekal mahasiswa untuk menyelesaikan problematika yang ada di sekolah. .

4. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi pengamatan langsung proses kegiatan belajar- mengajar guru di sekolah calon tempat pelaksanaan PLT. Tujuan dari observasi kelas agar mahasiswa yang akan melaksanakan PLT memperoleh gambaran tentang kondisi belajar mengajar yang sesungguhnya. Sehingga dapat mempersiapkan diri secara lebih matang.

Observasi kelas dilaksanakan pada tanggal 25 Maret 2017, 03 Agustus 2017 dan 13 September 2017. Kelas yang diamati yaitu kelas X Otomotif pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif dan kelas XI Otomotif pada mata pelajaran Sistem pendingin, dengan guru pengampu Cholid Mahmud, S.Pd. Hal-hal yang di observasi antara lain perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan perilaku siswa. Perangkat pembelajaran yang diamati yaitu, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan administrasi mengajar lainnya. Berikut beberapa hal yang di observasi pada kelas X Otomotif dan XI otomotif yang berkaitan dengan pembelajaran:

a. Perangkat Pembelajaran

- 1) Kurikulum
- 2) Silabus
- 3) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

b. Proses Pembelajaran

- 1) Membuka pelajaran
- 2) Penyajian materi
- 3) Metode pembelajaran
- 4) Penggunaan Bahasa
- 5) Penggunaan waktu
- 6) Gerak
- 7) Cara memotivasi siswa
- 8) Teknik penguasaan kelas
- 9) Penggunaan media
- 10) Bentuk dan cara evaluasi

- 11) Menutup pelajaran
- c. Perilaku Siswa
 - 1) Perilaku siswa di dalam kelas
 - 2) Perilaku siswa di luar kelas

B. Pelaksanaan PLT

1. Perangkat Pembelajaran

Dalam persiapan kegiatan praktik mengajar perlu juga adanya perangkat pembelajaran sebagai yang diperlukan ketika praktik mengajar pada program PLT, dan perangkat pembelajaran pun harus di susun sebelum kegiatan praktik mengajar. Dan susunan Perangkat Pembelajaran terdiri sebagai berikut :

a. Kurikulum

Kurikulum sendiri pada SMK YAPPI menggunakan 2 jenis kurikulum yaitu Kurikulum 2013 dan kurikulum KTSP. Pada kelas X SMK YAPPI menggunakan Kurikulum 2013, Dan Kurikulum KTSP di gunakan pada kelas XI dan XII

b. Silabus

Dalam hal ini silabus merupakan sumber pokok dalam penyusunan rencana pembelajaran. Serta silabus pada praktik PLT juga sebagai pedoman dalam pengembangan pembelajaran penyusunan materi ajar dan pengembangan sistem penilaian dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis kompetensi.

(Silabus selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5)

c. RPP

RPP sendiri digunakan oleh setiap pengajar sebagai pedoman umum untuk melaksanakan pembelajaran kepada peserta didiknya, karena di dalamnya berisi petunjuk secara rinci, pertemuan demi pertemuan, mengenai tujuan, ruang lingkup materi yang harus diajarkan, kegiatan belajar mengajar, media, dan evaluasi yang harus digunakan. Pada SMK YAPPI Wonosari untuk RPP sendiri memiliki 2 jenis RPP yaitu RPP yang mengikuti Kurikulum 2013 dan RPP yang mengikuti kurikulum KTSP.

(RPP selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6)

2. Kegiatan Praktik Mengajar Terbimbing

Dalam Praktik mengajar terbimbing adalah praktik mengajar dimana Penulis masih mendapat arahan saat proses pembuatan komponen pembelajaran oleh guru pembimbing yang telah ditunjuk. Komponen–komponen yang dimaksud meliputi Rencana Program Pembelajaran (RPP), media pembelajaran, dan metode pembelajaran yang akan digunakan saat

mengajar di kelas. Pada Praktik Mengajar Terbimbing penulis mendampingi Guru Pampng yaitu Bapak Cholid, S. PD, pada mata pelajaran system pendingin XI OD.

3. Kegiatan Praktik Mengajar Mandiri

Kegiatan praktik mengajar mandiri adalah inti dari PLT, hal ini untuk melatih Penulis untuk menggunakan seluruh pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh selama kuliah dan kegiatan Pembelajaran Mikroteaching. Dalam pelaksanaan kegiatan PLT (praktik mengajar), Penulis mendapat tugas untuk mengajar kelas X Otomotif pada mata pelajaran Pekerjaan dasar Otomotif. Adapun proses pembelajaran yang dilakukan Penulis meliputi:

a. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran yang dilakukan oleh Penulis meliputi beberapa hal diantaranya:

- 1) Mengkondisikan diri, duduk rap
- 2) i dan mengkondisikan siswa
- 3) Pembukaan didahului dengan salam dan berdoa secara bersama.
- 4) Menyapa siswa dengan menanya kabar dan mengawali komunikasi.
- 5) Mengecek presensi siswa dengan membacakan presensi
- 6) Menanyakan materi minggu lalu
- 7) Memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya materi yang akan disampaikan.
- 8) Mengaitkan materi yang sudah disampaikan dengan materi yang akan disampaikan saat ini.

b. Penyajian Materi

Dalam penyampaian materi, mahasiswa PLT menggunakan buku-buku yang diberikan oleh guru pembimbing, buku milik Penulis sendiri dan bahan-bahan yang diperoleh dari internet. Dalam penyajian materi Penulis menggunakan beberapa metode diantaranya:

- 1) Ceramah
- 2) Demonstrasi
- 3) Tanya jawab
- 4) Diskusi Kelompok

Sedangkan untuk media pembelajaran yang digunakan meliputi:

- 1) Laptop/Notebook
- 2) LCD Proyektor
- 3) Papan tulis (*white board*)

- 4) Spidol
- 5) Penghapus
- 6) Perlengkapan gambar

c. Penggunaan waktu

Penulis telah mengajar selama 4 jam di satu mata pelajaran. Untuk kelas X Otomotif 4 kali pertemuan dalam 1 minggu.

d. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi yang diberikan pada tiap mata pelajaran yaitu latihan soal, post test, penugasan, evaluasi diakhir materi per KD (ulangan harian), penilaian ketrampilan, ketrampilan oleh teman dan keaktifan siswa dalam PBM. Pada perangkat evaluasi pembelajaran yang di gunakan ialah soal ulangan harian per KD.

(Soal dan cara penilaian selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 7)

Adapun agenda Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif pada kelas X dan agenda Mata Pelajaran Sistem Pendingin pada kelas XI yang telah dilaksanakan selama kegiatan PLT berlangsung adalah sebagai berikut.:

Tabel 2. Tabel Pelaksanaan Pembelajaran di SMK YAPPI WONOSARI

No	Hari/Tanggal	Jam	Materi Pembelajaran	Kelas
1	Senin, 18 September 2017	07:00-10:00	<i>Power Tool</i>	X OC
		10:30-13:30	<i>Power Tool</i>	X TSM
2	Selasa, 19 September 2017	08:30-10:00	Identifikasi Sistem Pendingin (Teori)	XI OD
3	Sabtu, 23 September 2017	10:30-13:30	<i>Power Tool</i>	X OD
4	Senin, 25 September 2017	07:00-10:00	<i>Special Service Tool</i>	X OC
		10:30-13:30	<i>Special Service Tool</i>	X TSM
5	Selasa, 26 September 2017	12:05-14:30	Praktek Sistem Pendingin	XI OD
6	Rabu, 26 September 2017	07:00-10:00	Praktek Sistem Pendingin	XI OD
7	Kamis, 28 September 2017	12:05-14:30	Sejarah Alat Pengukuran	X TSM
8	Sabtu, 30 September 2017	10:30-13:30	<i>Special Service Tool</i> (SST)	X OD

9	Senin, 02 Oktober 2017	07:00-10.00	Sejarah Alat Pengukuran	X OC
10	Kamis, 5 Oktober 2017	12:05-14:30	Sifat Ilmiah Alat Pengukuran	X TSM
11	Sabtu, 7 Oktober 2017	10:30-13:30	Sejarah Alat Pengukuran	X OD
12	Senin, 9 Oktober 2017	07:00-10:00	Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran	X TSM
		10:30-13:30	Sifat Ilmiah Alat Pengukuran Dan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran	X OC
13	Rabu, 11 Oktober 2017	08:30-11:30	Praktek Sistem Pendingin	XI OD
14	Sabtu, 14 Oktober 2017	10:30-13:30	Sifat Ilmiah Alat Pengukuran Dan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran	X OD
15	Rabu, 18 Oktober 2017	08:30-11:30	Praktek Sistem Pendingin	XI OD
16	Senin, 23 Oktober 2017	07:00-10:00	Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>)	X TSM
		10:30-13:30	Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>)	X OC
17	Sabtu, 28 Oktober 2017	10:30-13:30	Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>)	X OD
18	Rabu, 1 November 2017	08:30-11:30	Praktek Sistem Pendingin	XI OD
19	Sabtu, 4 November 2017	10:30-13:30	<i>Micrometer</i>	X OD
20	Senin, 6 November 2017	07:00-10:00	<i>Micrometer</i>	X TSM
		10:30-13:30	<i>Micrometer</i>	X OC
21	Rabu, 8 November 2017	08:30-11:30	Ujian Praktik Sistem Pendingin	XI OD

Dalam praktiknya, mahasiswa praktikan mengajar sesuai dengan teori pengajaran yang telah diperoleh dari mata kuliah di kampus. Dan pada teori pengajaran pun perlu juga adanya Media Praktik Mengajar. Program mengajar Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif dilaksanakan untuk kelas X OC, X OD, dan X TSM serta Mata Pelajaran Sistem Pendingin Engine XI OD, Kemudian Media pembelajaran yang dipakai adalah sebagai berikut:

- 1) Video
- 2) LCD/proyektor
- 3) Laptop
- 4) Alat Pekerjaan Dasar Otomotif
- 5) Modul
- 6) *Engine stand*
- 7) *Wall Chart*

4. Umpan Balik Dari Pembimbing

Pembimbing sangat besar sekali peranannya di dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, karena secara periodik pembimbing mengontrol jalannya materi diklat sekaligus menanyakan dan menegur praktikan dalam melaksanakan praktek mengajar. Sekaligus di sini pembimbing memberikan pengarahan-pengarahan tentang hal-hal tentang mengajar atau pun cara-cara untuk mengatasi kendala yang dihadapi.

C. Analisis Hasil Pelaksanaan dan Refleksi Kegiatan PLT

1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program PLT

Berdasarkan pelaksanaan praktik mengajar di kelas, dapat disampaikan beberapa hal, sebagai berikut:

- a. Konsultasi secara berkesinambungan dengan guru pembimbing sangat diperlukan demi lancarnya pelaksanaan mengajar. Banyak hal yang dapat dikonsultasikan dengan guru pembimbing, baik materi, metode maupun media pembelajaran yang paling sesuai dan efektif dilakukan dalam pembelajaran kelas.
- b. Metode yang disampaikan kepada peserta didik harus bervariasi sesuai dengan tingkat pemahaman dan daya konsentrasi.
- c. Memberikan evaluasi baik secara lisan maupun praktik dapat menjadi umpan balik dari peserta didik untuk mengetahui seberapa banyak materi yang telah disampaikan dapat diserap oleh peserta didik.
- d. Hasil evaluasi yang dilakukan yaitu sebanyak 94 siswa kelas X dinyatakan nilainya sudah mencapai KKM yaitu diatas 75, sedangkan 11 diantaranya belum mencapai KKM dan harus melakukan remidi. Semua siswa yang

melakukan remidi mampu menyelesaikan ulangan dengan baik, sehingga semua siswa kelas X nilainya sudah mencapai KKM.

(Hasil evaluasi selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9)

2. Hambatan dalam Pelaksanaan PLT

Dalam pelaksanaan PLT terdapat beberapa hal yang dapat menghambat jalannya kegiatan tersebut, beberapa hambatan yang ada antara lain :

- a. Pembagian materi yang mendadak dari sekolah karena masih menunggu keputusan kurikulum 2013 yang terlambat dari pusat.
- b. Adanya beberapa siswa yang kurang mendukung dalam proses KBM yaitu siswa yang terlalu pasif saat menerima pelajaran dan siswa yang terlalu aktif namun kurang maksimal dalam menerima pelajaran.
- c. Kesiapan siswa yang masih kurang dalam menerima materi otomotif karena sebagian siswa masih awam dengan ilmu otomotif dalam kehidupan sehari-hari yang juga disebabkan karena .

3. Usaha Mengatasi Hambatan Dalam Pelaksanaan PLT

- a. Mencari Perangkat Pembelajaran

Terlambatnya pembagian materi kurikulum 2013 dari pusat menyebabkan mahasiswa terlambat pula dalam menyusun administrasi pengajaran yang meliputi Silabus, RPP dan perangkat pembelajaran lainnya. Sehingga mahasiswa harus mencari administrasi tersebut selama KBM sudah berlangsung agar administrasi segera selesai sebagai syarat dalam mengajar.

- b. Melakukan Pendekatan Kepada Siswa

Melakukan pendekatan kepada siswa yang memiliki tingkat keaktifan yang rendah selama KBM agar lebih aktif dan percaya diri saat mengikuti KBM sehingga mampu menerima materi dari pengajar dengan baik dan mampu mengembangkan materi tersebut. Melakukan kontrol kepada siswa yang terlalu aktif agar tidak mengganggu konsentrasi belajar siswa yang lainnya tanpa menyinggung siswa agar tetap semangat dalam mengikuti KBM mata pelajaran tersebut.

- c. Memberikan Materi Guru

Pemberian materi dari guru kepada siswa diharapkan dapat dipelajari di rumah agar menambah wawasan siswa terutama dengan ilmu otomotif. Sehingga siswa sudah tidak asing lagi dengan ilmu otomotif yang ada dalam kehidupan sehari-hari.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Terlaksananya kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) ini, telah banyak memberikan pengalaman dan pengetahuan baru kepada mahasiswa dalam mengelola sekolah pendidikan. Pengelolaan tersebar mulai dari praktik mengajar, bersosialisasi dengan lingkungan sekolah yaitu dengan pengalaman sebagai seorang guru khususnya. Berbagai program kerja yang telah direncanakan maupun program kerja yang bersifat insidental. Hal ini dapat terlaksana tentunya karena dukungan dan kerjasama dari semua pihak.

Dari beberapa pengalaman tersebut, Pelaksanaan kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) merupakan sarana pengabdian mahasiswa kepada sekolah yang dimaksudkan untuk membentuk sebuah hubungan yang positif, kemandirian, dan disiplin diri. PLT pada dasarnya bertujuan untuk melatih para mahasiswa secara langsung dengan terjun ke dalam dunia pendidikan terutama mengajar agar memperoleh pengalaman. Kegiatan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) yang dilaksanakan di SMK YAPPI Wonosari dapat berjalan dengan baik sesuai dengan program kerja yang telah di buat dan waktu yang tersedia, meskipun dalam pelaksanaannya tidak luput dari kekurangan. Selain itu koordinasi dari guru pembimbing untuk memberikan bimbingan dan kesempatan yang diberikan sangatlah luas, sehingga praktikan dapat belajar dengan baik.

Dalam proses belajar tentunya masih sangat banyak hal yang harus terus digali, diperbaiki, serta dikembangkan menjadi lebih baik. Melalui kegiatan PLT ini, praktikan setidaknya mendapatkan pengalaman yaitu gambaran nyata untuk mempersiapkan diri terjun di dunia pendidikan seutuhnya, yaitu dalam proses pengelolaan suatu lembaga pendidikan atau sekolah pada umumnya dan sebagai seorang pendidik pada khususnya.

Berdasarkan program kegiatan PLT yang praktikan laksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Seluruh program dapat dilaksanakan. Meski tidak sesuai dengan waktu yang direncanakan. Untuk program praktek mengajar, terlaksana sebanyak 21 kali dari akumulasi mengajar kelas X OC, X OD, X TSM dan XI OD.
2. Hasil evaluasi yang dilakukan pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif pada kelas X OC, X OD, X TSM yaitu sebanyak 94 siswa kelas X dinyatakan nilainya sudah mencapai KKM yaitu diatas 75, sedangkan 11 diantaranya belum mencapai KKM dan harus melakukan remidi. Semua

siswa yang melakukan remidi mampu menyelesaikan ulangan dengan baik, sehingga semua siswa kelas X nilainya sudah mencapai KKM.

3. Praktik Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) membekali calon guru dengan pengalaman mengajar yang sesungguhnya dan cara penyusunan administrasi maupun praktik persekolahan lainnya.

B. Saran

Berdasarkan pelaksanaan PLT pengalaman selama melaksanakan kegiatan PLT, penulis memberikan saran-saran yang semoga dapat bermanfaat bagi semua pihak :

1. Bagi SMK YAPPI Wonosari
 - a. Semua elemen sekolah diharapkan ikut berperan serta dalam program PLT.
 - b. Komunikasi antara guru, karyawan dan mahasiswa praktikan hendaknya dapat ditingkatkan, sehingga komunikasi dapat terjalin dengan baik, harmonis dan lancar.
 - c. Kegiatan belajar mengajar maupun pembinaan minat dan bakat siswa hendaknya lebih ditingkatkan lagi kualitasnya agar prestasi yang selama ini belum pernah diraih atau pun yang sudah diraih bisa tercapai sesuai keinginan.
2. Bagi Mahasiswa Praktikan
 - a. Membina kebersamaan dan kekompakan di antara mahasiswa PLT sehingga dapat bekerjasama secara baik.
 - b. Membina hubungan baik dengan seluruh warga sekolah, mulai dari kepala sekolah, guru (pembimbing), karyawan hingga siswa.
 - c. Sebelum mengajar semua persiapannya harus sudah matang terutama pada penguasaan materi agar apa yang diskenariokan berjalan dengan baik.
 - d. Memahami kondisi lingkungan, karakter dan kemampuan akademis siswa.
3. Bagi Universitas
 - a. Meningkatkan komunikasi, kerjasama dan koordinasi yang lebih kuat dengan pihak sekolah agar memperlancar program-program PLT.
 - b. Senantiasa menjalin komunikasi dengan sekolah mengenai agenda-agenda yang berkaitan dengan kegiatan PLT sehingga tidak terjadi miskomunikasi.
 - c. Lebih sering melakukan sosialisasi terkait dengan sistem PLT yang baru, karena masih banyak dijumpai sekolah yang menganggap PLT hanya 1 bulan.

- d. Selalu berkomunikasi dengan pihak sekolah bahwa PLT 2017 waktu tidak bersamaan dengan KKN. Sehingga sekolah tidak beranggapan bahwa PLT menjadi satu waktu bersama KKN.
- e. .Memajukan jadwal PLT sehingga tidak berbenturan jadwal kuliah Mahasiswa PLT 2017 dengan Waktu mengajar di Sekolah lokasi PLT.

DAFTAR PUSTAKA

TIM UPLT. 2016. *Panduan Pengajaran Mikro*. Yogyakarta: UPLT Universitas Negeri Yogyakarta.

Tim Pembekalan PLT UNY, 2017. *Materi Pembekalan PLT Tahun 2017*. Yogyakarta: UPLT UNY

Tim PLT UNY. 2017. *Panduan PLT 2017*. Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

1

(Matriks Program Kerja PLT UNY)



**MATRIKS PROGRAM KERJA PLT UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
TAHUN 2017**

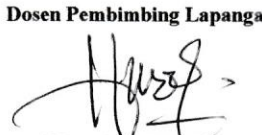
NOMOR LOKASI
NAMA LOKASI
ALAMAT LOKASI

:
: **SMK YAPPI WONOSARI**
: **Jalan Bansari, Kepek, Wonosari, Gunung Kidul**

No	Program/Kegiatan PPL	September		Oktober					November		Jml Jam	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
A	Kegiatan Non-Mengajar											
1	Pembuatan Program PLT											
	a. Observasi sekolah	10.0									10.0	
	b. Menyusun matriks program PLT	10.0									10.0	
	2 Admisnistrasi Pembelajaran											
	Silabus	10.0									10.0	
	3 Kegiatan Sekolah											
	a. Ekstrakurikuler			3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		18.0	
	b. Upacara Bendera		2.0		2.0		2.0		2.0		8.0	
	c. Apel Pagi	2.0		2.0		2.0		4.0		2.0	12.0	
	d. Pendampingan Siswa LKS					2.0	2.0	12.0			16.0	
	e. Kegiatan yang berkaitan prodi		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		14.0	
	4 Pembuatan Laporan PLT											
	a. Pelaksanaan								5.0	10.0	15.0	
	4 Melaksanakan Program Kerja											
	a.Penataan Ruang UKS		4.0	6.0							10.0	
	b. Penanaman Tanaman TOGA dan Langka				2.0	2.0	2.0	2.0	6.0		14.0	
	a. Penamaan Ruang dan Kelas			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	4.0	6.0	20.0	
	B	Kegiatan Mengajar										
	1	Persiapan										
a. Konsultasi Guru Pembimbing		4.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		18.0	
b. Mengumpulkan materi sistem pengisian dan starter			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		14.0	
c. Membuat RPP sistem pengisian dan starter			3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0		20.0	
d. Menyiapkan Media Pembelajaran			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		14.0	
e. Menyusun materi Sistem pengisian dan starter			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0		14.0	
2 Mengajar Terbimbing												
a. Praktik mengajar di kelas			8.0	2.0	8.0	8.0	8.0				34.0	
b. Penilaian dan evaluasi			1.0		1.0	1.0	1.0				4.0	
3 Mengajar Mandiri												
a. Praktik mengajar di kelas			8.0	2.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	58.0	
b. Penilaian dan evaluasi			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	8.0	
Jumlah Jam											341.0	

Mengetahui
Kepala Sekolah SMK YAPPI WONOSARI

Drs. Mustangid, M.Pd.
NIP. -

Dosen Pembimbing Lapangan

Martubi, M.Pd., M.T.
NIP. 19570906 198502 1 001

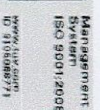
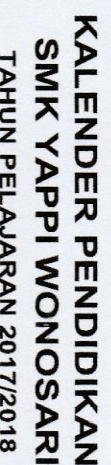
Wonosari, 22 September 201
Yang Membuat

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LAMPIRAN

2

(Kalender Akademik)



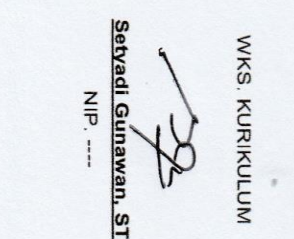
JUMLAH HARI BELAJAR EFEKTIF						
SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
2	1	1	2	2	2	
4	5	5	4	3	4	
4	4	4	3	4	4	
5	5	4	4	4	4	
4	4	5	5	4	3	
2	2	1	1	1	2	
4	5	5	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	
3	3	3	4	4	4	
4	3	3	3	4	4	
3	3	3	3	4	4	
0	0	0	0	0	0	
2	1	1	2	2	2	

JUMLAH HARI BELAJAR EFEKTIF						
SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	
21 hari	21 hari	20 hari	19 hari	18 hari	19 hari	
18 hari	18 hari	18 hari	18 hari	20 hari	20 hari	
39 hari	39 hari	38 hari	37 hari	38 hari	39 hari	

Jumlah hari belajar efektif

UN
::
Pelaksanaan Ujian Nasional (UN) Utama

di Gunay



LAMPIRAN

3

**(Program Tahunan (Prota) dan Program
Semester (Prosem))**

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif
Kelas : X OC, X OD, & X TSM
Tahun Pelajaran :2017 / 2018
Akolasi Jam Pembelajaran / tatap muka / minggu :
Nama Guru Pengampu Mata Pelajaran : Ichwan Ma'ruf Adityawarman


No	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU			
		SEMESTER GASAL		SEMESTER GENAP	
		TM	JP	TM	JP
	Memahami Pekerjaan Dasar Otomotif dan jenis jenisnya				
1	Mengidentifikasi jenis-jenis hand tool sesuai fungsinya	16			
2	Menggunakan dan merawat macam-macam hand tools sesuai dengan SOP.	12			
3	Mengidentifikasi Jenis-jenis power tools sesuai dengan fungsinya	12			
4	Mengidentifikasi peralatan workshop equipment sesuai peruntukannya	8			
5	Mengidentifikasi jenis-jenis special service tools sesuai fungsinya	8			
6	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur mekanik dan fungsinya	16			
	Memahami Pekerjaan Dasar Otomotif dan jenis jenis alatnya			16	
1	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya			12	
2	Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur pneumatik serta fungsinya			12	
3	Pemeliharaan alat ukur			8	
4	Menjelaskan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai UU K3			8	
5	Memahami kontaminasi pada bahan bakar, olie dan bodi sesuai standar lingkungan kerja			12	
6	Memahami penggunaan pemadaman kebakaran sesuai klasifikasi kebakaran			8	
7	Memahami cara pengangkatan benda kerja secara manual sesuai SOP.				
JUMLAH JAM DAN TATAP MUKA PADA TIAP SEMESTER		72		76	

Keterangan:
JP : Jam Pelajaran = 45 menit
TM : Tatap Muka

Mengetahui,
WKS. Kurikulum


Setyadi Gunawan, S.T
NIP -

Guru Mata Pelajaran,


Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIP. 1450101010

PROGRAM PEMBELAJARAN SEMESTER GASAL

KODE MATA PELAJARAN
MATA PELAJARAN
TAHUN PELAJARAN

: PDO
: Pekerjaan Dasar Otomotif
: 2017/2018

KELAS
KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL
GURU MATA PELAJARAN

: X TSM
: Ichwan Ma'ruf Adityawarman

No	STANDAR KOMPETENSI / KOMPETENSI DASAR	ALOKASI WAKTU		BULAN / MINGGU KE...JML MINGGU EFEKTIF																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		TM	JP	JULI					AGUSTUS					SEPTEMBER					OKTOBER					NOVEMBER					DESEMBER																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	Memahami Pekerjaan Dasar Otomotif dan jenis-jenisnya																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						

Memeriksa,
WKS, Kurikulum

Setyadi Gunawan, ST
NIP. -



Guru Mata Pelajaran,

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

Wonosari, 12 Juli 2017

LAMPIRAN

4

(Jadwal Mengajar)

JADWAL MENGAJAR

NAMA GURU MAPEL	:	Ichwan Ma'ruf Adityawarman			
NIM	:	14504244019			
MATA PELAJARAN	:	1. Pekerjaan Dasar Otomotif	(PDO)	12	Jam/Minggu
		2. Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (Sistem Pendingin Engine)	(PMKR)	4	Jam/Minggu
JUMLAH JAM/MINGGU	:	16	Jam		

[illegible]

Mengesahkan,
Kepala Sekolah
SMK YAPPI WONOSARI

Memeriksa
Wakil Kepala Sekolah Kurikulum

Drs. Mustangid, M.Pd
NIP. -

Setyadi Gunawan, S.T
NIP.-

LAMPIRAN

5

(Silabus)

**SILABUS MATA PELAJARAN PEKERJAAN DASAR TEKNIK OTOMOTIF
(DASAR BIDANG KEAHLIAN TEKNOLOGI DAN REKAYASA)**

SATUAN PENDIDIKAN : SMK YAPPI WONOSARI
BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK OTOMOTIF
KOMPETENSI KEAHLIAN : TEKNIK KENDARAAN RINGAN & TEKNIK SEPEDA MOTOR
MATA PELAJARAN : PEKERJAAN DASAR OTOMOTIF
KELAS : X

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI-3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.
- KI-4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu melaksanakan tugas spesifik dibawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1. Lingkungan hidup dan sumber daya alam sebagai					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>anugrah Tuhan yang maha Esa harus dijaga kelestarian dan kelangsungan hidupnya.</p> <p>1.2. Pengembangan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar harus selaras dan tidak merusak dan mencemari lingkungan, alam dan manusia</p>					
<p>2.1 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi peralatan (hand tools, power tools, special tools dan workshop tools)</p> <p>2.2 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam memahami dan membaca alat ukur sesuai SOP</p> <p>2.3 Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab dalam melaksanakan langkah-langkah kerja sesuai standar kerja / SOP</p> <p>2.4 Menunjukkan sikap peduli terhadap keselamatan kerja melalui kegiatan K3, serta peka terhadap dampak</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>yang ditimbulkan dari kegiatan kerja (dampak kontaminasi dan bahaya kebakaran)</p> <p>2.5 Menunjukkan sikap cermat dan teliti sewaktu bekerja dengan peralatan listrik, elektronik dan baterai</p> <p>2.6 Menerapkan keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan (perawatan, perbaikan ditempat kerja)</p>					
<p>3.1 Mengidentifikasi jenis-jenis hand tool sesuai fungsinya</p> <p>4.1 Menggunakan dan merawat macam-macam hand tools sesuai dengan SOP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan bengkel otomotif Peralatan kerja bangku 	<p>Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam alat-alat tangan</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan alat-alat tangan</p> <p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam peralatan tangan Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis alat tangan <p>Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis peralatan tangan.</p> <p>Mengkomunikasikan Menerapkan penggunaan peralatan sesuai dengan SOP</p>	<p>Tugas Membentuk benda dengan gergaji, kikir dan peralatan lain</p> <p>Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik</p> <p>Portofolio Hasil kerja dinilai berdasarkan ketepatan dimensi, kerataan dan kehalusan</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	28 JP	<ul style="list-style-type: none"> Johny Muharam dkk. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Peralatan Dan Perlengkapan Tempat Kerja. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Daryanto.1988. Alat Perkakas Bengkel. Jakarta: PT Bina Akasara. Zevy D. Maran. 2008. Peralatan Bengkel Otomotif. Yogyakarta: Andi Publisher Buku Manual peralatan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.2 Mengidentifikasi Jenis-jenis power tools sesuai dengan fungsinya 4.2 Menggunakan dan merawat macam-macam power tools sesuai dengan SOP.	<ul style="list-style-type: none"> Power tools dan penerapannya Mengebor dan membuat ulir 	Mengamati Tayangan atau simulasi macam-macam power tools Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan power tools Mengeksplorasi Menuliskan atau menyebutkan macam-macam power tools Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis power tools Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis power tools Mengkomunikasikan Menerapkan penggunaan power tools sesuai dengan SOP.	Tugas Menuliskan prosedur penggunaan power tool sesuai pembagian kelompoknya Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Tes Pilihan Ganda/Essay	28 JP	<ul style="list-style-type: none"> Johny Muharam dkk. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Peralatan Dan Perlengkapan Tempat Kerja. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Zevy D. Maran. 2008. Peralatan Bengkel Otomotif. Yogyakarta: Andi Publisher Buku Manual peralatan
3.3 Mengidentifikasi peralatan workshop equipment sesuai peruntukannya 4.3 Menggunakan dan merawat macam-macam workshop equipment	<ul style="list-style-type: none"> Workshop equipment dan aplikasinya 	Mengamati Tayangan atau simulsi macam-macam workshop equipment Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan workshop equipment Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam workshop equipment Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis workshop equipment 	Tugas Menuliskan prosedur penggunaan dongkrak dan carlift sesuai pembagian kelompoknya Portofolio Membuat laporan hasil kerja mandiri/kelompok tentang compressor dan alat press. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik	24 JP	<ul style="list-style-type: none"> Johny Muharam dkk. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Peralatan Dan Perlengkapan Tempat Kerja. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Zevy D. Maran. 2008. Peralatan Bengkel Otomotif. Yogyakarta: Andi Publisher

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis workshop equipment Mengkomunikasikan Menerapkan penggunaan workshop equipment sesuai dengan SOP.	Tes Pilihan Ganda/Essay		
3.4 Mengidentifikasi jenis-jenis special service tools sesuai fungsinya 4.4 Menggunakan special service tools sesuai dengan SOP	<ul style="list-style-type: none"> special service tools dan penerapannya 	Mengamati Tayangan atau simulsi macam-macam special service tools Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau simulasi atau hal-hal yang berhubungan dengan special service tools Mengeksplorasi <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan atau menyebutkan macam-macam special service tools Membuat perbandingan kelebihan jenis-jenis special service tools Mengasosiasi Membuat kesimpulan tentang kelebihan dan kekurangan jenis-jenis special service tools Mengkomunikasikan Menerapkan penggunaan special service tools sesuai dengan SOP.	Tugas Menuliskan prosedur penggunaan masing-masing jenis SST Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan hasil kerja mandiri/kelompok tentang SST. Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik Tes Pilihan Ganda/Essay	20 JP	<ul style="list-style-type: none"> Johny Muharam dkk. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Peralatan Dan Perlengkapan Tempat Kerja. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Zevy D. Maran. 2008. Peralatan Bengkel Otomotif. Yogyakarta: Andi Publisher

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5 Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur mekanik dan fungsinya 4.5 Menggunakan alat-alat ukur mekanik sesuai operation manual	<ul style="list-style-type: none"> Sejarah Alat Ukur Satuan metric dan british Jenis, spesifikasi dan fungsi alat ukur mekanik Penggunaan alat – alat ukur mekanik 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai alat ukur mekanik</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi fungsi masing-masing alat ukur</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang kesamaan dan perbedaan fungsi macam-macam alat ukur mekanik</p> <p>Mengkomunikasikan Melakukan pengukuran dan hasilnya pembacaanya dikomunikasikan pada guru.</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal-soal turuna matric dan konversi ke dalam satuan british Menuliskan nama alat alat ukur mekanik dan penggunaannya. <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam membaca hasil pengukuran</p> <p>Tes Pilihan Ganda/Essay</p>	32 JP	<ul style="list-style-type: none"> Sri Wahyuni dkk. 2008. Alat Ukur dan teknik pengukuran (jilid 1). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Th. Katman. 2009. Modul: Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur SMK dan MAK. Surabaya: Erlangga. Kosim. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Alat-Alat Ukur. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
3.6 Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur elektrik dan elektronik serta fungsinya 4.6 Menggunakan alat-alat ukur elektrik dan elektronik sesuai operation manual	<ul style="list-style-type: none"> Satuan alat ukur listrik dan elektronik Jenis, spesifikasi dan fungsi alat ukur elektrik dan elektronik Penggunaan alat – alat ukur elektrik dan elektronik 	<p>Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai alat ukur elektrik dan elektronik</p> <p>Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.</p> <p>Mengeksplorasi Mengeksplorasi fungsi masing-masing alat elektrik dan elektronik</p> <p>Mengasosiasi Membuat ulasan tentang kesamaan dan</p>	<p>Tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> Menuliskan nama alat alat ukur elektrik dan elektronik dan penggunaannya. <p>Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam membaca hasil pengukuran</p>	30 JP	<ul style="list-style-type: none"> Sri Wahyuni dkk. 2008. Alat Ukur dan teknik pengukuran (jilid 1). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Th. Katman. 2009. Modul: Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur SMK dan MAK. Surabaya: Erlangga. Kosim. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Alat-

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		perbedaan fungsi macam-macam alat ukur elektrik dan elektronik Mengkomunikasikan Melakukan pengukuran dan hasilnya pembacaanya dikomunikasikan pada guru.	Tes Pilihan Ganda/Essay		Alat Ukur. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
3.7 Mengidentifikasi jenis-jenis alat ukur pneumatik serta fungsinya 4.7 Menggunakan alat-alat ukur pneumatik sesuai operation manual	<ul style="list-style-type: none"> Satuan dan besaran pneumatik Jenis, spesifikasi dan fungsi alat ukur pneumatik Penggunaan alat – alat ukur pneumatik 	Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar atau benda asli sebagai contoh, dari berbagai alat ukur pneumatik Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan. Mengeksplorasi Mengeksplorasi fungsi masing-masing alat pneumatik Mengasosiasi Membuat ulasan tentang kesamaan dan perbedaan fungsi macam-macam alat ukur pneumatik Mengkomunikasikan Melakukan pengukuran dan hasilnya pembacaanya dikomunikasikan pada guru.	Tugas Menuliskan nama alat alat ukur pneumatic dan penggunaannya. Observasi Mengamati keaktifan dan kemampuan siswa dalam membaca hasil pengukuran Tes Pilihan Ganda/Essay	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> Sri Wahyuni dkk. 2008. Alat Ukur dan teknik pengukuran (jilid 1). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Th. Katman. 2009. Modul: Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur SMK dan MAK. Surabaya: Erlangga. Kosim. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Alat-Alat Ukur. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
3.8 Pemeliharaan alat ukur 4.8 Merawat alat-alat ukur sesuai SOP dan service manual	<ul style="list-style-type: none"> Sistem pemeliharaan alat ukur 	Mengamati Tayangan atau paparan disertai gambar tentang pemeliharaan alat ukur Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan	Tugas Menuliskan prosedur perawatan jenis-jenis alat ukur. Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Membuat laporan tentang 	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> Sri Wahyuni dkk. 2008. Alat Ukur dan teknik pengukuran (jilid 1). Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		atau paparan. Mengeksplorasi Mengeksplorasi penyimpanan alat-alat ukur yang benar Mengasosiasi Membuat ulasan tentang perbedaan secara mendasar tentang perbedaan pemeliharaan jenis-jenis alat ukur Mengkomunikasikan Melakukan penataan dan pemeliharaan alat-alat kur	hasil kerja mandiri/kelompok tentang pemeliharaan alat ukur Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik perawatan alat ukur Tes Pilihan Ganda/Essay		<ul style="list-style-type: none"> Th. Katman. 2009. Modul: Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur SMK dan MAK. Surabaya: Erlangga. Kosim. 2005. Penggunaan Dan Pemeliharaan Alat-Alat Ukur. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan
3.9 Menjelaskan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sesuai UU K3 4.9 Melaksanakan K3 sesuai UU	<ul style="list-style-type: none"> Undang-undang K3 dan turunannya Potensi bahaya pada lingkungan kerja/identifikasi aspek keamanan kerja Prosedur kerja sesuai SOP 	Mengamati Tayangan atau paparan K3 sesuai UU Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan. Mengeksplorasi Mengemukakan contoh-contoh K3 dalam pekerjaan di otomotif Mengasosiasi Membuat ulasan pentingnya K3 Mengkomunikasikan Melakukan K3 sesuai pekerjaan yang dilaksanakan	Tugas Menuliskan prosedur K3 pada salah satu jenis pekerjaan, misalnya tune up, rem atau kelistrikan Tes Pilihan Ganda/Essay	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> UU K3 No. 1 tahun 1970 Buku paket K3 Depnakertrans, 2009 Buku Modul Prosedur K3 dan Lingkungan Depdiknas, 2005 Kodul K3 THEISS Alat Berat 2005 Modul K3 KPC Kaltim 2008
3.10 Memahami kontaminasi pada bahan bakar, olie dan bodi sesuai standar lingkungan kerja 4.10 Melaksanakan prosedur	<ul style="list-style-type: none"> Prosedur dan perlengkapan PPPK Potensi kontaminasi pada bahan bakar; olie dan bodi kendaraan 	Mengamati Tayangan atau paparan tentang kontaminasi, dan PPPK. Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan.	Tugas Menuliskan prosedur PPPK dilingkungan kerja Observasi Mengamati keaktifan siswa dalam melakukan praktik	16 JP	<ul style="list-style-type: none"> Alton Thygerson . 2011. Pertolongan Pertama: First Aid. Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No.15 tahun 2008 –Pertolongan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pengecehan kontaminasi	<ul style="list-style-type: none"> Kebersihan dan kerapian bengkel 	Mengeksplorasi Mengemukakan atau menuliskan contoh-contoh kontaminasi Mengasosiasi Membuat ulasan pentingnya K3 Mengkomunikasikan Melakukan K3 sesuai pekerjaan yang dilaksanakan	perawatan alat ukur Tes Pilihan Ganda/Essay		Pertama Pada Kecelakaan di tempat Kerja <ul style="list-style-type: none"> NN.PMI Kota Bogor – Perdarahan/2010
3.11 Memahami penggunaan pemadaman kebakaran sesuai klasifikasi kebakaran 4.11 Melaksanakan prosedur pemadaman api / kebakaran sesuai klasifikasi kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> Peralatan ,klasifikasi kebakaran dan prosedur pemadaman 	Mengamati Tayangan atau paparan tentang peralatan , klasifikasi kebakaran dan prosedur pemadaman Menanya Mengajukan pertanyaan terkait tayangan atau paparan. Mengeksplorasi Menuliskan pentingnya pencegahan kebakaran Mengasosiasi Membuat ulasan pentingnya peralatan pemadam kebakaran Mengkomunikasikan Melakukan pencegahan terjadinya kebakaran dan penggunaan APAR .	Tugas Menuliskan prosedur pencegahan terjadinya kebakaran Portofolio <ul style="list-style-type: none"> Ceklis tindakan dalam simulasi penggunaan APAR Tes Pilihan Ganda, Essay	14 JP	<ul style="list-style-type: none"> Mochamad Zaini (2006), Panduan Pencegahan dan Pemadaman Kebakaran, Abdi Tandur, Jakarta. Anonymous. 2012. <i>APAR</i>, http://pemadam113ciamis.wordpress.com. 12 November 2012 Anonymous. 2011. <i>Menggunakan APAR</i> http://iso-ohsas.blogspot.com/2011. 12 November 2012

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pengangkatan benda kerja secara manual sesuai SOP		Mengajukan pertanyaan terkait pengangkatan secara manual Mengeksplorasi Menuliskan pentingnya tata cara pengangkatan secara aman Mengasosiasi Membuat ulasan pentingnya pengangkatan secara manual secara aman sesuai SOP Mengkomunikasikan Melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan kerja pada saat pengangkatan secara manual	Portofolio • Ceklis tindakan prosedur pengangkatan secara manual sesuai SOP Tes Pilihan Ganda, Essay		Keselamatan dan Penggunaan Peralatan VEDC Malang., 2011 • Kodul K3 THEISS Alat Berat 2005 • Modul K3 KPC Kaltim 2008

Mengetahui / Menyetujui,

Wonosari, 28 Oktober 2017

Kepala sekolah



Drs. Mustangid, M.Pd

NIP.-

Guru Pembimbing

Cholid Mahmud, S.Pd

NIP.-

Mahasiswa

Ichwan Ma'ruf Adityawarman

NIM. 14504244019

LAMPIRAN

6

(Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP))

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester : X / I
Tahun Pelajaran : 2017 / 2018
Materi Pokok : *Power Tool*
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada *Power Tools*.
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menggunakan *Power Tools*.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi *Power Tools*.
- 3.1.2 Menentukan cara perawatan *Power Tools*.
- 3.1.3 Menjelaskan jenis *Power Tools*.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi sistem utama *Power Tools* dengan benar
- 2. Menentukan cara perawatan sistem utama *Power Tools* dengan benar
- 3. Menjelaskan jenis *Power Tools* dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian sistem utama *Power Tools* .
- 2. Nama dan fungsi komponen-komponen *Power Tools*.
- 3. Jenis – Jenis *Power Tools* .

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen.4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui <i>Power Tools</i> . 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	1. Mengamati : a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang <i>Power Tools</i> b) Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada jobsheet c) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama <i>Power Tools</i> 2. Menanya : a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai modul <i>Power Tools</i> . b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang di ajarkan tentang <i>Power Tools</i> . 3. Mencoba / eksperimen : a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen <i>Power Tools</i> . b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja <i>Power Tools</i> . 4. Mengasosiasi : a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan cara kerja <i>Power Tools</i> . b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembaran soal kuis. c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. 5. Mengkomunikasikan : a) Peserta didik membuat catatan sementara	450 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik. c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Power Point.

Contoh *Power Tools* :

 - Gerinda
 - Bor dll.
2. Alat atau Bahan
 - Laptop
 - LCD Proyektor
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan

2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244001

Lampiran :

Power Tools adalah peralatan yang digerakkan atau dioperasikan menggunakan tenaga yang berasal dari sumber penyedia tenaga. Tanpa sumber penyedia tenaga, power tools tidak bisa dipergunakan.

Sumber tenaga Power Tool diantaranya menggunakan motor elektrik yang bersumber dari arus listrik, mesin pengapian internal ICE (internal combustion engine) dan udara terkompresi (compressed air). Sumber tenaga yang lain bisa menggunakan adalah mesin uap atau pembakaran langsung menggunakan bahan bakar.

Power Tools biasa dipergunakan untuk pekerjaan konstruksi, pertamanan, pertukangan dan sebagainya untuk mengetatkan, mengebor, memotong, membentuk, mengampelas, menghaluskan, mengecat, memanaskan pekerjaan tangan lainnya.

Power Tools di kasifikasikan berdasarkan ukurannya, yaitu portable dan non-portable (stationary).

Power Tools portable unggul dalam pemakaian unitnya yang bisa dibawa kemana-mana (mobile), sedangkan non-portable/stationary unggul di kecepatan dan akurasi.

Stationary Power Tools digunakan untuk pekerjaan logam, atau biasa disebut Machine Tools.

Adapun beberapa alat alat yang terlibat dalam alat kerja power tool dalam tenaga listrik adalah :

a. Bor listrik(elektric drill)

Bor listrik mempunyai campuran logam atau plastik keras) yang menjadi rumah motor. Sebuah sakelan/switch jenis tombol ditempatkan path gagang yang berbentuk pistol. Sebuah pernegang (chuck) mata bor ditempatkan di bagian depan bor. Aplikasi Pemakaian di rumah ataupun industri, digunakan untuk membuat lubang kayu, besi dan beton (kecuali B 560). Aplikasi digunakan untuk membuat lubang path semua material (kayu, dan cocok untuk penggunaan di berbagai industni berat.

Keunggulan:

- 1) Motor lebih kuat dan tahan lama.
- 2) Bentuk ergonomic, nyaman digunakan.
- 3) Auto stop carbon brush harus diganti.

- 4) Sistem S-Automatic safety c-lutch mengurangi resiko motor terbakar dan kecelakaan path saat pemakaian.
- 5) Bodi lebih kokoh dengan bahan alumunium.

b. Bend ginder (grinda meja)

Grinda meja memerlukan sumber daya 240 v untuk beroperasi ukuran gerinda meja ditentukan oleh diameter roda batu gerinda yang di pasang pada spindelnya,

Ciri khas grinda meja :

- Ada badan
- Memiliki dua roda batu gerinda
- Memiliki dua pelindung roda
- Tempat pengaman alat yang dapat disetel
- Saklar on/off
- Kabel listrik dan kabel 3 bodi.

c. Mesin Las Listrik

Las listrik memerlukan sumber daya 240 v atau 415 v.mesin las listrik kecil yang umum dengan rentang amper maksimum di atur pada nilai 120 A

Ciri-cirinya :

- Ada badan
- Gagang dan pengatur arus
- Penunjuk arus
- Dua terminal arus besar
- Kabel elektroda
- Kabel kerja
- Kabel las dan steker tiga pena
- Kelengkapan

Las busur listrik atau pada umumnya disebut las listrik termasuk suatu proses penyambungan logam dengan menggunakan tenaga listrik sebagai sumber panas. Jadi sumber panas pada las listrik ditimbulkan oleh busur api arus listrik, antara elektroda las dan benda kerja. Benda

kerja merupakan bagian dari rangkaian aliran arus listrik las. Elektroda mencair bersama-sama dengan benda kerja akibat dari busur api arus listrik. Gerakan busur api diatur sedemikian rupa, sehingga benda kerja dan elektroda yang mencair, setelah dingin dapat menjadi satu bagian yang sukar dipisahkan. Jenis sambungan dengan las listrik ini merupakan sambungan tetap.

Jenis-jenis Mesin Las Busur Listrik:

Mesin Las Busur Listrik dapat di bagi atas 3 Jenis antara lain :

1. Mesin Las Arus Bolak-balik (Mesin AC)
2. Mesin Las Arus Searah (Mesin DC)
3. Mesin Las Ganda (Mesin AC-DC)

Mesin Las Arus Bolak-balik (Mesin AC)

Mesin Las AC

Karena langsung menggunakan arus listrik AC dari PLN yang memiliki tegangan yang cukup tinggi dibandingkan kebutuhan pengelasan yang hanya membutuhkan tegangan berkisar 55 Volt sampai dengan 85 Volt maka mesin las ini menggunakan transformator (Trafo) step-down, yaitu trafo yang berfungsi menurunkan tegangan. Transformator yang digunakan pada peralatan las mempunyai daya yang cukup besar. Untuk mencairkan sebagian logam induk dan elektroda dibutuhkan energi yang besar, karena tegangan pada bagian terminal kumparan sekunder hanya kecil, maka untuk menghasilkan daya yang besar perlu arus besar. Arus yang digunakan untuk peralatan las sekitar 10 ampere sampai 500 ampere. Besarnya arus listrik dapat diatur sesuai dengan keperluan las. Untuk keperluan daya besar diperlukan arus yang lebih besar pula, dan sebaliknya.

Mesin Las Arus Searah (Mesin DC)

Mesin Las DC

Arus listrik yang digunakan untuk memperoleh nyala busur listrik adalah arus searah. Arus searah ini berasal dari mesin berupa dynamo motor listrik searah. Dinamo dapat digerakkan oleh motor listrik, motor bensin, motor diesel, atau alat penggerak yang lain. Mesin arus yang menggunakan motor listrik sebagai penggerak mulanya memerlukan peralatan yang berfungsi sebagai penyearah arus. Penyearah arus atau rectifier berfungsi untuk mengubah arus bolak-balik (AC) menjadi arus searah (DC). Arus bolak-balik diubah menjadi arus searah pada proses pengelasan mempunyai beberapa keuntungan, antara lain:

- a. nyala busur listrik yang dihasilkan lebih stabil,
- b. setiap jenis elektroda dapat digunakan pada mesin las DC,
- c. tingkat kebisingan lebih rendah,
- d. mesin las lebih fleksibel, karena dapat diubah ke arus bolak-balik atau arus searah.

Mesin las DC ada 2 macam, yaitu mesin las stasioner atau mesin las portabel. Mesin las stasioner biasanya digunakan pada tempat atau bengkel yang mempunyai jaringan listrik permanen, misal listrik PLN. Adapun mesin las portabel mempunyai bentuk relatif kecil biasanya digunakan untuk proses pengelasan pada tempat-tempat yang tidak terjangkau jaringan listrik. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengoperasian mesin las adalah penggunaan yang sesuai dengan prosedur yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat mesin, perawatan yang sesuai dengan anjuran. Sering kali gangguan-gangguan timbul pada mesin las, antara lain mesin tidak mengeluarkan arus listrik atau nyala busur listrik lemah.

Kelebihan mesin Las DC dan AC

Mesin Las DC

1. Busur nyala listrik yang dihasilkan stabil
2. Dapat menggunakan semua jenis elektroda
3. Dapat digunakan untuk pengelasan pelat tipis

Mesin Las AC

1. Perlengkapan dan perawatan lebih murah
2. Kabel massa dan kabel elektroda dapat ditukar untuk mempengaruhi yang dihasilkan
3. Nyala busur kecil sehingga mengurangi timbulnya keropos pada rigi-rigi las

d. Portable Power Grinder

Portable power grinder digunakan menggerinda hasil pengelasan, menghaluskan permukaan dan membersihkan karat. Portable power grinder dipegang dengan tangan dan dioperasikan di atas benda kerja, portable power grinder tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran, ada lightweight grinder, cone wheel grinder, horizontal grinder dan surface grinder.

Bagian – bagian portable power grinder adalah :

- Body yang menahan motor atau drive unit
- Handle untuk memegang grindanya
- Control lever untuk powernya
- Wheel guard, sebagai pelindung batu grinda

- Grinding wheel.

e. Pembuka Baut (Impact Wrenches)

Mesin pembuka baut (Impact Wrenches) merupakan peralatan Power Tools, fungsi utama impact wrenches adalah untuk mempermudah dalam membuka baut, sehingga tidak membutuhkan tenaga yang besar. Contoh penggunaan impact wrenches untuk membuka baut roda, sehingga mudah untuk membuka dan mengganti ban .

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: SST (<i>Service Special Tools</i>)
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada SST (*Service Special Tools*).
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menggunakan SST (*Service Special Tools*)

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi SST (*Service Special Tools*).
- 3.1.2 Menentukan cara perawatan SST (*Service Special Tools*).
- 3.1.3 Menjelaskan jenis SST (*Service Special Tools*).

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi sistem utama SST (*Service Special Tools*) dengan benar
- 2. Menentukan cara perawatan sistem utama SST (*Service Special Tools*) dengan benar
- 3. Menjelaskan jenis SST (*Service Special Tools*) dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian sistem utama SST (*Service Special Tools*).
- 2. Nama dan fungsi komponen-komponen SST (*Service Special Tools*).
- 3. Jenis – Jenis SST (*Service Special Tools*).

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen.4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui SST (<i>Service Special Tools</i>). 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	1. Mengamati : a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang SST (<i>Service Special Tools</i>) b) Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada materi ataupun modul. c) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama SST (<i>Service Special Tools</i>) 2. Menanya : a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai modul SST (<i>Service Special Tools</i>). b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang di ajarkan tentang SST (<i>Service Special Tools</i>). 3. Mencoba / eksperimen : a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen SST (<i>Service Special Tools</i>). b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja SST (<i>Service Special Tools</i>). 4. Mengasosiasi : a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan cara kerja SST (<i>Service Special Tools</i>). b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis.	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama.</p> <p>5. Mengkomunikasikan :</p> <p>a) Peserta didik membuat catatan sementara</p> <p>b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik.</p> <p>c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a. 	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Power Point.
 - Contoh SST (*Service Special Tools*):
Ring Compressor
Valve Spring dll.
2. Alat atau Bahan
 - Laptop
 - LCD Proyektor
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran :

Special service tool (SST), Adalah sebuah alat yang dipakai sebagai alat bantu bagi seseorang dalam mengerjakan atau memperbaiki komponen otomotif tidak dapat dilakukan dengan cara yang normal. Ada banyak sekali SST yang dipakai para mekanik otomotif dalam melakukan pekerjaannya sesuai dengan komponen yang sedang dikerjakannya.

Pekerjaan otomotif secara umum dapat dibagi dalam kelompok sbb:

1. Bagian engine
2. Bagian elektrik
3. Chassis
4. Bagian body

Dalam masing masing bagian tersebut, tentu mempunyai jenis pekerjaan yang dalam penyelesaiannya memerlukan alat bantu yang sesuai dengan jenis pekerjaannya. Dibawah ini ditunjukkan beberapa SST

**PENGUNAAN**

Untuk memegang Camshaft pulley pada saat mengencangkan/mengendorkan baut camshaft pulley.



Digunakan untuk meluruskan clutch disc pada saat pemasangan clutch cover, supaya keduanya



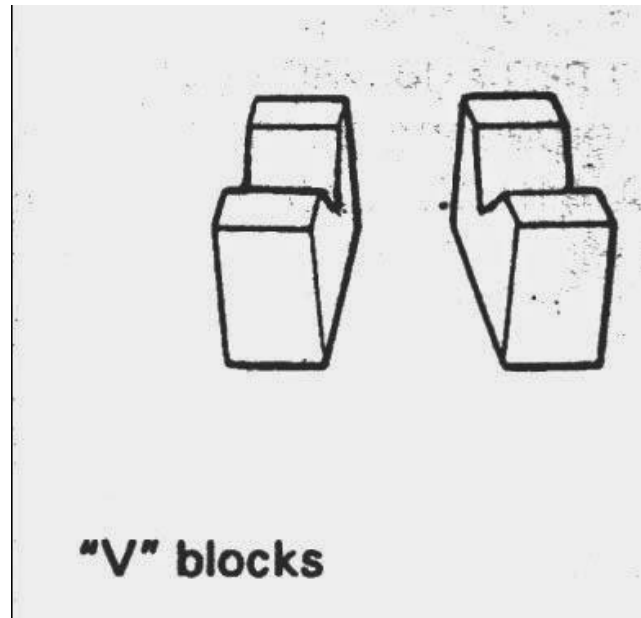
Digunakan untuk melepas clutch release shaft bush pada transmisi



Digunakan untuk melepas dan memasang saringan oil.



Digunakan bersama Bearing installer handle dan bearing oil seal installer untuk memasukkan bearing ke dalam knuckle.



Sebagaiudukan komponen yang akan diukur,
sehingga terhindar dan guncangan.



Mengencangkan/ Mengendorkan baut
Pembuangan udara pada Saat bleeding
(pada sistim 1 cm)



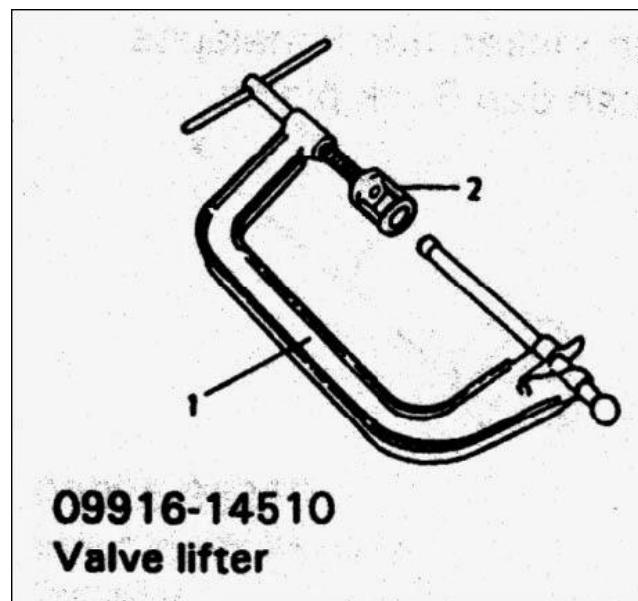
Digunakan untuk melepas roda steer.



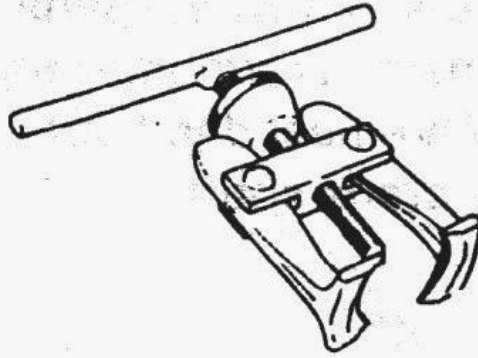
Digunakan untuk Melepas Tie-rod.



Bersama dengan wheel hub remover digunakan untuk membuka Drum! knuckle dil.

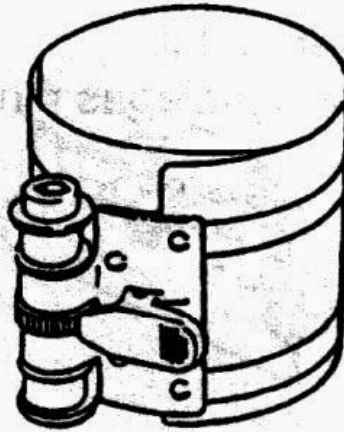


Digunakan untuk melepas Memasang spring valve
Danudukannya pada Cylinder head



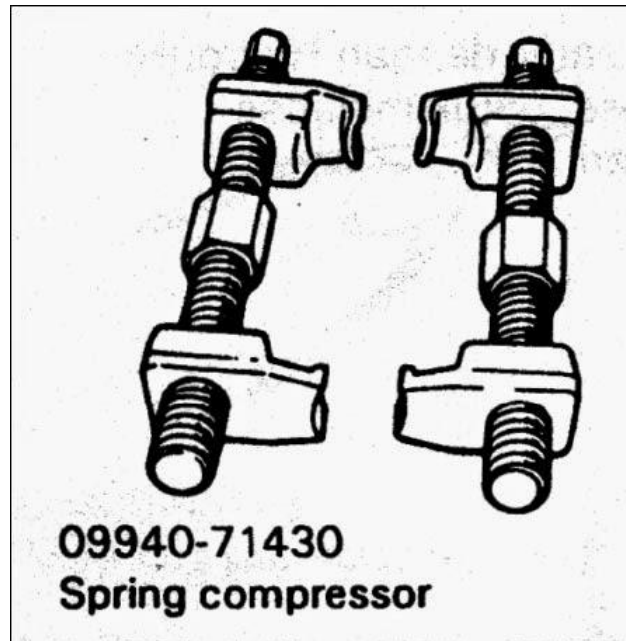
09913-61110
Bearing puller

Digunakan untuk melepas bearing



09916-77310
Piston ring compressor

Digunakan untuk menekan ring piston
pada saat pemasangan piston



Digunakan untuk menekan coil spring, pada saat pelepasan/ pemasangan coil spring dan kedudukannya pada Shock Absorber.



Digunakan untuk menahan Flang deferensial/gardan pada saat pengencangan/pengendoran baut



Digunakan untuk mengukur ketinggian pinion pada gardan

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Sejarah Alat Pengukuran
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada Sejarah Alat Pengukuran.
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan mengenali Sejarah Alat Pengukuran.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan Sejarah Alat Pengukuran..
- 3.1.2 Menjelaskan jenis Sejarah Alat Pengukuran .

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan Sejarah Alat Pengukuran dengan benar
- 2. Menjelaskan jenis Sejarah Alat Pengukuran dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian Sejarah Alat Pengukuran.
- 2. Nama komponen-komponen Sejarah Alat Pengukuran.
- 3. Jenis – Jenis alat pengukuran pada Sejarah Alat Pengukuran.

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen.4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui Sejarah Alat Pengukuran.6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	<p>1. Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang Sejarah Alat Pengukuran. b) Peserta didik mengamati komponen-komponen dan jenis alat pada Sejarah Alat Pengukuran. <p>2. Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai materi pada Modul Sejarah Alat Pengukuran. b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang diajarkan tentang Sejarah Alat Pengukuran. <p>3. Mencoba / eksperimen :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen Sejarah Alat Pengukuran. b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja Sejarah Alat Pengukuran. <p>4. Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pengenalan tentang jenis Sejarah Alat Pengukuran. b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis. c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. <p>5. Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik membuat catatan pada buku. b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik. 	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media

- Power Point.

Contoh *Power Tools* :

- Gerinda
- Bor dll.

2. Alat atau Bahan

- Laptop
- LCD Proyektor

3. Sumber Belajar

- New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) Teknik Instrumen : Diskusi dan Penugasan

- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran :

Alat ukur sudah di gunakan pada masa bangsa mesir kuno , bangsa mesir kuno berhasil membangun sebuah piramid menggunakan alat ukur yang sederhana antara lain:

Cubit merupakan pengukuran menggunakan ujung siku sampai dengan ujung jari tangan, span merupakan pengukuran menggunakan jengkal manusia, palm merupakan pengukuran menggunakan telapak tangan, digit merupakan selebar ujung jari tengah, dan thumb breadth merupakan pengukuran menggunakan ibu jari.

Pengertian Alat Ukur

Alat ukur merupakan alat yang digunakan untuk mengukur benda atau kejadian. Seluruh alat pengukur dapat terkena kesalahan peralatan yang bervariasi. Bidang ilmu yang mempelajari cara-cara pengukuran dinamakan metrologi.

Manfaat Alat Ukur

Alat ukur berfungsi sebagai alat pengukuran yang akurat saat kita melakukan pengukuran baik pengukuran jalan maupun pengukuran tubuh.

Dalam suatu ,pengukuran alat ukur sangatlah penting, karena alat ukur sesuatu yang menjadi parameter dari suatu pengukuran yang kita hasilkan tidak lepas dari angka angka yang hanya bisa di dapatkan melalui proses pengukuran dengan menggunakan alat ukur.

Alat ukur dalam melakukan Pengukuran dengan benar akan memberikan manfaat antara lain sebagai berikut :

1. Membuat gambaran melalui karakteristik dari suatu object yang kita teliti.
2. Dalam industri dapat digunakan sebagai alat komunikasi dari mulai riset, operator, pengujian sampai dengan jaminan mutu terhadap produk yang dihasilkan.
3. Dapat digunakan sebagai dasar melakukan prediksi terhadap sesuatu yang akan terjadi.
4. Sebagai pengendalian serta jaminan mutu.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Sifat Ilmiah Alat Pengukuran
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (160 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menggunakan Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 2.15 Menunjukkan faktor kesalahan pada Alat Prngukuran.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi Sifat Ilmiah Alat Pengukuran..
- 3.1.2 Menjelaskan jenis Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 3.1.3 Menjelaskan faktor kesalahan pada Alat Prngukuran.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi Sifat Ilmiah Alat Pengukuran dengan benar
- 2. Menjelaskan jenis Sifat Ilmiah Alat Pengukuran dengan baik.
- 3. Menentukan faktor kesalahan pada Alat Prngukuran.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 2. Nama dan fungsi Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 3. Jenis – Jenis Sifat Ilmiah Alat Pengukuran.
- 4. Faktor –Faktor Kesalahan Alat Pengukuran

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen. 4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik 5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui Sifat Ilmiah Alat Pengukuran. 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	1. Mengamati : a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang Sifat Ilmiah Alat Pengukuran Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada materi atupun modul. b) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama Sifat Ilmiah Alat Pengukuran 2. Menanya : a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai modul Sifat Ilmiah Alat Pengukuran b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang di ajarkan tentang Sifat Ilmiah Alat Pengukuran 3. Mencoba / eksperimen : a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen Sifat Ilmiah Alat Pengukuran b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja Sifat Ilmiah Alat Pengukuran 4. Mengasosiasi : a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan cara kerja SST (<i>Service Special Tools</i>).	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis. c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. 5. Mengkomunikasikan : a) Peserta didik membuat catatan sementara b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik. c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Power Point.
2. Alat atau Bahan
 - Laptop
 - LCD Proyektor
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Prambanan, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran :



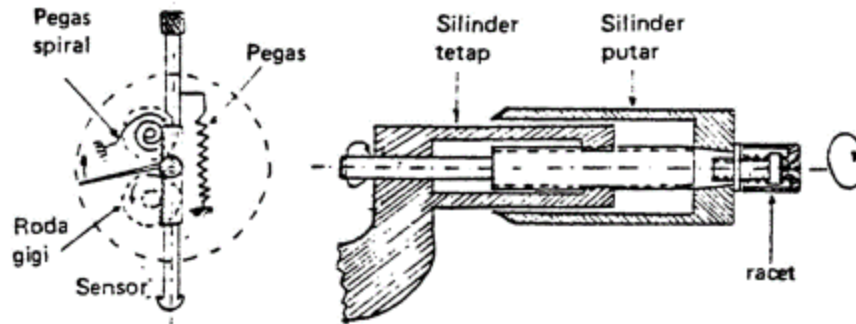
SIFAT UMUM ALAT UKUR

- ☐ **KEPEKAAN (SENSITIVITY)**
- ☐ **KEMUDAHAN BACA (READABILITY)**
- ☐ **HISTERISIS**
- ☐ **KEPASIFAN**
- ☐ **PERGESERAN (SHIFTING)**
- ☐ **PENGAMBANGAN (FLOATING)**
- ☐ **KESTABILAN NOL (ZERO STABILITY)**

KEPEKAAN (SENSITIVITY)

- ◆ **KEMAMPUAN ALAT UKUR UNTUK MEMONITOR PERBEDAAN YANG KECIL DARI HARGA-HARGA YANG DIUKUR.**
- ◆ **KEPEKAAN ALAT UKUR BERKAITAN ERAT DARI SISTEM MEKANISME PENGUBAHNYA.**

CONTOH



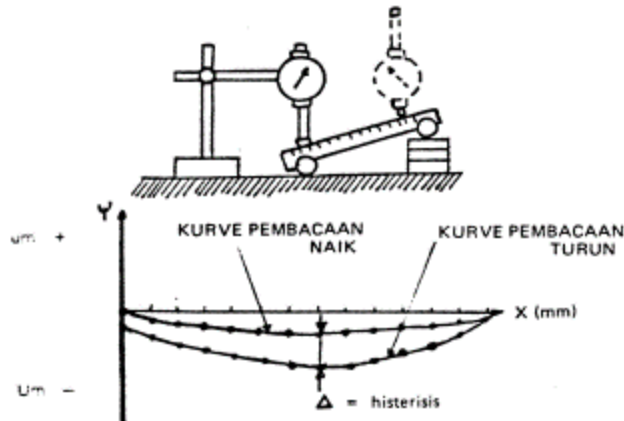
KEMUDAHAN BACA

- KEMAMPUAN ALAT UKUR UNTUK MENUNJUKKAN HARGA YANG JELAS PADA SKALA UKURNYA.



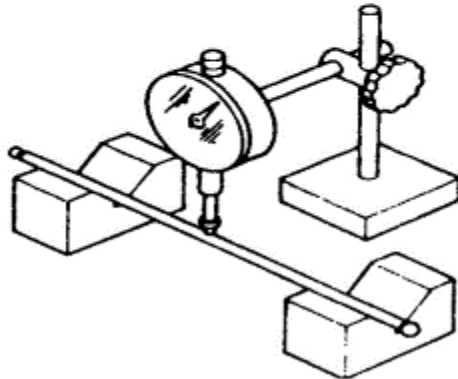
HISTERISIS

- PENYIMPANGAN YANG TERJADI SEWAKTU DILAKUKAN PENGUKURAN DARI TITIK TERENDAH KE TITIK TERTINGGI DAN SEBALIKNYA.



KEPASIFAN

- JARUM PENUNJUK SKALA TIDAK BERGERAK SAMA SEKALI PADA WAKTU TERJADI PERBEDAAN HARGA YANG KECIL



✦ **PENYEBAB :**

✦ **ELASTISITAS PEGAS KURANG SEMPURNA (PADA ALAT UKUR MEKANIS)**

✦ **VOLUME UDARA TERLALU BESAR AKIBAT TERLALU PANJANGNYA PIPA PENGHUBUNG SENSOR DG. RUANG PERANTARA (PADA ALAT UKUR PNEUMATIS, MISAL: BAROMETER)**

PERGESERAN

◆ **PENYIMPANGAN DARI HARGA-HARGA YANG DITUNJUKKAN PADA SKALA ATAU YANG TERCATAT PADA KERTAS GRAFIK PADAHAL SENSOR TIDAK MELAKUKAN PERUBAHAN APA-APA.**

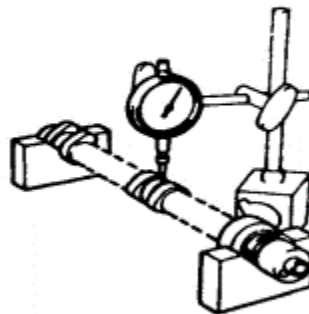
◆ **BANYAK TERJADI PADA ALAT UKUR ELECTRIC YANG KOMPONENNYA SUDAH TUA**

PENGAMBANGAN

- POSISI JARUM PENUNJUK ALAT UKUR BERUBAH-UBAH
- MAKIN PEKA ALAT UKUR, MAKIN BESAR KEMUNGKINAN TERJADINYA PENGAMBANGAN
- PENYEBAB PENGAMBANGAN : KOTORAN ATAU GETARAN

KESTABILAN NOL

- JARUM PENUNJUK TIDAK KEMBALI KE POSISI NOL SETELAH BENDA KERJA DIAMBIL



- PENYEBAB : KEAUSAN PADA SISTEM PENGGERAK JARUM PENUNJUK

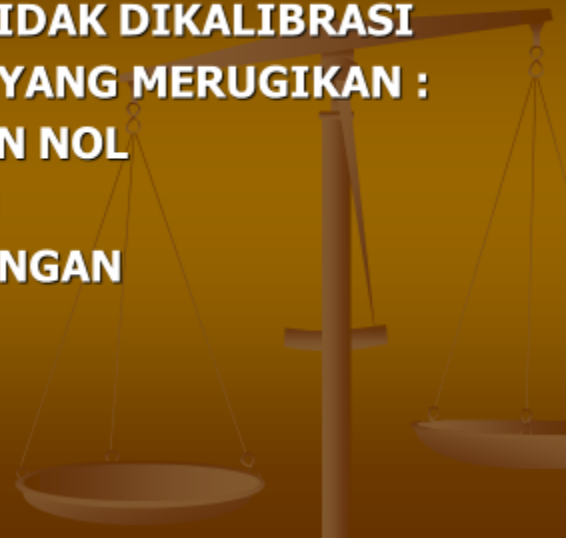
SUMBER-SUMBER KESALAHAN PENGUKURAN



- **ALAT UKUR**
- **BENDA UKUR**
- **SI PENGUKUR**
- **LINGKUNGAN**

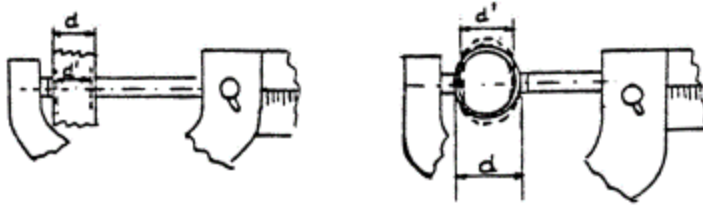
KESALAHAN PENGUKURAN KRN. ALAT UKUR :

- **ALAT UKUR TIDAK DIKALIBRASI**
- **SIFAT-SIFAT YANG MERUGIKAN :**
 - * **KESTABILAN NOL**
 - * **KEPASIFAN**
 - * **PENGAMBANGAN**
 - * **DLL.**

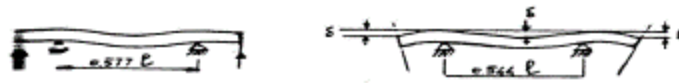


KESALAHAN PENGUKURAN KRN. BENDA UKUR :

- BENDA UKUR ELASTIS



- BENDA UKUR TERLALU PANJANG



KESALAHAN PENGUKURAN KRN. SI PENGUKUR :

- KONDISI MANUSIA :
 - * KURANG SEHAT, GEMETAR
 - * PENGLIHATAN KURANG JELAS
- METODA PENGUKURAN :
 - * CARA MEMILIH ALAT UKUR
 - * CARA MENGGUNAKAN ALAT UKUR
 - * CARA MELETAKKAN ALAT UKUR

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan mengenali Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.
- 3.1.2 Menjelaskan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran dengan benar
- 2. Menjelaskan Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.
- 2. Nama komponen-komponen pada Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.
- 3. Jenis – Jenis Alat Pengukuran.

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen.4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran.	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	<p>1. Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. b) Peserta didik mengamati komponen-komponen dan jenis alat pada Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. <p>2. Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai materi pada Modul Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang diajarkan tentang Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. <p>3. Mencoba / eksperimen :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. <p>4. Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pengenalan tentang jenis Klasifikasi Jenis Alat Pengukuran. b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis. c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. <p>5. Mengkomunikasikan :</p>	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	a) Peserta didik membuat catatan pada buku. b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik. c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Power Point.
2. Alat atau Bahan
 - Laptop
 - LCD Proyektor
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244001

Lampiran :

Pada Jenis Alat Pengukuran *Mechanic* :

1. **MISTAR**
2. **MISTAR GESER**
3. **MICROMETER**
4. **BORE GAGE**
5. **TELESCOPING GAGE**
6. **DIAL INDICATOR**
7. **SMALL HOLE GAGE**
8. **FEELER GAGE**
9. **DLL.**

Pada Jenis Alat Pengukuran *Electronic* :

- **MULTIMETER**
- **DWELL TESTER**
- **TACHOMETER**
- **ODOMETER**
- **AMPERMETER**
- **VOLTMETER**
- **EXHAUST GAS ANALYZER**
- **DLL.**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran	: Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: X / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>)
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menggunakan Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
- 3.1.2 Menentukan cara pembacaan ketelitian Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
- 3.1.3 Menjelaskan bagian bagian Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
- 3.1.4 Menjelaskan jenis Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan fungsi sistem utama Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).dengan benar.
2. Menentukan cara pembacaan sistem utama Jangka Sorong (*Vernier Calliper*) dengan benar.
3. Menjelaskan bagian bagian Jangka Sorong (*Vernier Calliper*) dengan benar.
4. Menjelaskan jenis Jangka Sorong (*Vernier Calliper*) dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem utama Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
2. Nama dan fungsi komponen-komponen Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
3. Jenis – Jenis Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
4. Klasifikasi Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna. 3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen. 4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik 5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3 	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati : <ol style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). b) Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada materi ataupun modul. c) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). 2. Menanya : <ol style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai modul Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang diajarkan tentang Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). 3. Mencoba / eksperimen : <ol style="list-style-type: none"> a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>). 	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>c) Peserta didik melakukan pembacaan berbagai keteletian Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>).</p> <p>4. Mengasosiasi :</p> <p>a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan cara kerja Jangka Sorong (<i>Vernier Calliper</i>).</p> <p>b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis.</p> <p>c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama.</p> <p>5. Mengkomunikasikan :</p> <p>a) Peserta didik membuat catatan sementara</p> <p>b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik.</p> <p>c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.</p>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a. 	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media

- Power Point.
- Contoh Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
 - Jangka Sorong (*Vernier Calliper*). luar Ketelitian 0,1 mm

- Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).Ketelitian 0,05 mm
- Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).Ketelitian 0,02 mm

2. Alat atau Bahan

- Laptop
- LCD Proyektor

3. Sumber Belajar

- New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test Membaca Jangka Sorong (*Vernier Calliper*).
2. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran :

Jangka sorong adalah alat ukur yang ketelitiannya dapat mencapai seperseratus milimeter. Terdiri dari dua bagian, bagian diam dan bagian bergerak. Pembacaan hasil pengukuran sangat bergantung pada keahlian dan ketelitian pengguna maupun alat. Sebagian keluaran terbaru sudah dilengkapi dengan display digital. Pada versi analog, umumnya tingkat ketelitian adalah 0.05mm untuk jangka sorong di bawah 30 cm dan 0.01 untuk yang di atas 30 cm.

Kegunaan jangka sorong adalah:

- untuk mengukur suatu benda dari sisi luar dengan cara diapit;
- untuk mengukur sisi dalam suatu benda yang biasanya berupa lubang (pada pipa, maupun lainnya) dengan cara diulur;
- untuk mengukur kedalaman celah/lubang pada suatu benda dengan cara "menancapkan/menusukkan" bagian pengukur. Bagian pengukur tidak terlihat pada gambar karena berada di sisi pemegang.

Cara Membaca Jangka Sorong

Berikut adalah cara membaca jangka sorong yang baik dan benar. Lakukan dan cermati setiap langkah berikut dengan baik, agar mendapatkan hasil pengukuran yang lebih teliti dan akurat.

1. Periksa kondisi alat ukur jangka sorong, jika terdapat debu atau kotoran bersihkan terlebih dahulu agar tidak mengganggu hasil pengukuran.
2. Geser jangka sorong hingga rapat, kemudian pastikan nilai pengukuran berada tepat pada posisi Nol.
3. Bersihkan permukaan benda yang dapat diukur, hingga betul-betul tidak terdapat material lainnya yang dapat mengurangi ketelitian hasil pengukuran.

4. Lakukan pengukuran dengan cara menggeser jangka sorong sehingga cocok dengan benda yang akan diukur.
5. Kemudian pastikan posisi benda yang akan diukur betul-betul telah terjepit atau terukur secara benar.
6. Pastikan posisi jangka sorong benar-benar lurus, baik secara vertikal maupun horizontal.
7. Baca hasil pengukuran secara seksama dan teliti.
8. Lihat hasil pengukuran yang ditunjukkan pada skala utama, dengan memperhatikan posisi yang ditunjuk oleh garis angka 0 pada skala vernier (Nonius).
9. Kemudian, perhatikan garis angka lainnya pada skala vernier yang menunjukkan posisi terlurus terhadap nilai pada skala utama.
10. Jika posisi yang paling lurus berada pada angka Nol dari garis skala vernier, bermakna hasil pengukuran adalah nilai bulat atau bukan desimal.
11. Namun jikalau tidak tepat berada pada angka nol, perhatikan hasil yang mendekati, dengan cara memperhatikan angka lainnya yang paling lurus dengan garis skala utama, hasil ini adalah nilai desimal dari hasil pengukuran utama.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMK YAPPI WONOSARI
Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)
Bidang Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester : X / I
Tahun Pelajaran : 2017 / 2018
Materi Pokok : *Micrometer*
Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (180 Menit)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 2.13 Menerangkan pengenalan pada *Micrometer*.
- 2.14 Menunjukkan sikap cermat dan teliti dalam mengidentifikasi dan menggunakan *Micrometer*.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi *Micrometer*.
- 3.1.2 Menentukan cara pembacaan ketelitian *Micrometer*.
- 3.1.3 Menjelaskan bagian bagian *Micrometer*.
- 3.1.4 Menjelaskan jenis *Micrometer*.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi sistem utama *Micrometer* dengan benar.
- 2. Menentukan cara pembacaan sistem utama *Micrometer* dengan benar.
- 3. Menjelaskan bagian bagian Jangka Sorong *Micrometer* dengan benar.
- 4. Menjelaskan jenis *Micrometer* dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian sistem utama *Micrometer*.
- 2. Nama dan fungsi komponen-komponen *Micrometer*.
- 3. Jenis – Jenis *Micrometer*.
- 4. Klasifikasi *Micrometer*.

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan asmaul husna.	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen. 4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik 5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui <i>Micrometer</i> . 6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan 8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	1. Mengamati : a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang <i>Micrometer</i> . b) Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada materi ataupun modul. c) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama Jangka Sorong <i>Micrometer</i> . 2. Menanya : a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai modul <i>Micrometer</i> . b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari materi yang di ajarkan tentang <i>Micrometer</i> . 3. Mencoba / eksperimen : a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen <i>Micrometer</i> . b) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja <i>Micrometer</i> . c) Peserta didik melakukan pembacaan berbagai keteletian <i>Micrometer</i> . 4. Mengasosiasi : a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan cara kerja <i>Micrometer</i>	90 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di lembar soal kuis. c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. 5. Mengkomunikasikan : a) Peserta didik membuat catatan sementara b) Guru mengklarifikasi dan menguatkan hasil teori peserta didik. c) Guru memberikan evaluasi guna mengetahui tingkat pemahaman peserta didik terhadap hasil teori yang telah dilakukan.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a.	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media

- Power Point.
- Contoh *Micrometer*:
 - *Micrometer* luar Ketelitian 0,1 mm (0-25 mm)
 - *Micrometer* luar Ketelitian 0,1 mm (25-50 mm)
 - *Micrometer* luar Ketelitian 0,1 mm (50-75 mm)
 - *Micrometer* kedalaman Ketelitian

2. Alat atau Bahan

- Laptop
- LCD Proyektor

3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test Membaca *Micrometer*
2. Test tertulis berbentuk essay

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran :

Mikrometer sekrup ialah alat ukur panjang yang ketelitian dalam pengukurannya amat teliti bisa mencapai 0,01 milimeter. Dalam ilmu fisika, biasanya alat ini digunakan untuk mengukur panjang, ketebalan serta diameter luar suatu benda. Alat ini terdiri dari rahang utama yang berperan sebagai kala utama dan rahang putar berperan sebagai skala nonius.

Skala utama pada alat ini terbagi ke dalam satuan milimeter dan pada setiap 5 milimeter di berikan angka. Jika selubung pengukur alat ini diputar sebanyak 1 kali putaran penuh maka bagian rahangnya akan bergeser antah itu maju maupun bergeser mundur tergantung ada pemutarannya sebesar 0,5 milimeter dan apabila di putar sebanyak dua kali putaran penuh maka bagian rahangnya akan bergeser 1 milimeter.

Selubung pengukur maupun kala nonius pada alat ini terbagi menjadi 50 bagian, pada setiap 5 bagiannya tersebut di beri angka sehingga satu skala selubung pengukur mempunyai panjang $\frac{1}{50} \times 0,5 \text{ milimeter} = 0,01 \text{ milimeter}$.

Jenis Mikrometer

Terdapat 3 jenis umum pengelompokan mikrometer, yaitu:

Mikrometer Luar.

Mikrometer luar dipakai untuk mengukur benda semisal kawat, blok-blok dan batang-batangan.

Mikrometer Dalam.

Mikrometer dalam dipakai untuk mengukur garis bagian tengah lubang suatu benda.

Mikrometer Kedalaman.

Mikrometer kedalaman dipakai untuk mengukur suatu kerendahan dari slot-slot.

Fungsi Mikrometer Sekrup.

Fungsi mikrometer sekrup adalah untuk mengukur ketebalan, panjang dan mengukur diameter suatu benda yang bentuknya sangat kecil semisal mengukur diameter kabel, kawat, lebar kertas dan benda kecil lainnya yang tak bisa diukur oleh alat lain.

Cara Menggunakan Mikrometer Sekrup

Ada 5 langkah dalam memakai mikrometer sekrup ialah:

- Pastikan pengunci dalam keadaan terbuka.
- Lakukan pengecekan sewaktu apakah poros tetap dan poros geser bertemu skala dan skala noise apakah menunjukkan angka nol.
- Buka rahangnya dengan cara menggerakkan bagian pemutarnya ke arah kiri sampai benda yang akan diukur bisa masuk ke dalam rahang mikrometer tersebut.
- Setelah itu letakkan benda di antara poros tetap dan poros geser, selanjutnya tutup kembali rahang hingga benda yang diukur terjepit.
- Putarlah pengunci supaya pemutar tidak bisa bergerak, hingga mengeluarkan suara “klik”. Apabila langkah tersebut benar dilakukan, maka ukuran suatu benda dapat diketahui.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI Wonosari
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan (PMKR)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Perawatan Sistem Pendingin
Alokasi Waktu	: 4 x 45 Menit (2 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja. Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
2. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

3. Menerapkan cara perawatan sistem pendinginan
4. Merawat berkala sistem pendinginan

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan prinsip kerja system pendingin
2. Menjelaskan nama dan fungsi komponen-komponen dari sistem pendingin
3. Menjelaskan jenis-jenis system pendingin.
4. Melakukan pemeliharaan / servis komponen-komponen dari system pendingin sesuai dengan K3 dan SOP.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan prinsip kerja system pendingin dengan benar
2. Menjelaskan nama dan fungsi komponen-komponen dari sistem pendingin dengan baik dan benar
3. Menjelaskan jenis-jenis system pendingin dengan benar
4. Melakukan pemeliharaan / servis komponen-komponen dari system pendingin dengan baik.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem pendingin (terlampir)
2. Cara kerja dari system pendingin (terlampir)
3. Nama dan fungsi komponen-komponen pendingin (terlampir)
4. Jenis-jenis dari system pendingin (terlampir)
5. Jenis-jenis pemeliharaan komponen dari system pendingin (terlampir)
6. Langkah-langkah melakukan pemeliharaan komponen system pendingin (terlampir)

F. Model dan Metode Pembelajaran

1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
2. Metode Pembelajaran : Ceramah, diskusi, dan penugasan

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memotivasi siswa pentingnya	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>mengetahui sistem bahan bakar motor bensin.</p> <p>3. Guru memberikan pertanyaan awal kepada siswa mengaitkan tentang materi prinsip kerja sistem pendingin dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
Inti	<p>1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali pemahaman tentang prinsip kerja, jenis-jenis, bagian,- bagian dan fungsi bagian system pendingin melalui buku manual, gambar dan video.</p> <p>2. Guru membimbing siswa dalam memahami pengertian system pendingin</p> <p>3. Guru membimbing siswa dalam memahami cara kerja dari sistem pendingin</p> <p>4. Guru membimbing siswa dalam memahami komponen-komponen system pendingin.</p> <p>5. Guru membimbing siswa dalam memahami fungsi dari masing-masing komponen system pendingin.</p> <p>6. Siswa melakukan diskusi terkait cara kerja system pendingin.</p> <p>7. Guru memberikan pertanyaan kepada siswa, begitu juga sebaliknya.</p>	60 menit
Penutup	<p>1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan yang telah dipelajari.</p> <p>2. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>3. Mengakhiri pembelajaran dengan</p>	15 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	berdo'a.	

Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa. 2. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui sistem bahan bakar motor bensin. 3. Guru memberikan pertanyaan awal kepada siswa mengaitkan tentang materi prinsip kerja sistem pendingin dengan kehidupan sehari-hari. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali pemahaman tentang prinsip kerja, jenis-jenis, bagian,- bagian dan fungsi bagian system pendingin melalui buku manual, gambar dan video. 2. Guru membimbing siswa dalam memahami dan membedakan jenis-jensi system pendingin 3. Guru membimbing siswa dalam memahami langkah-langkah pemeliharaan dari sistem pendingin 4. Siswa melakukan diskusi terkait komponen-komponen yang perlu di pelihara. 5. Guru memberikan pertanyaan kepada 	60 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	siswa, begitu juga sebaliknya.	
Penutup	1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah. 3. Mengakhiri pembelajaran dengan berdoa'a.	15 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Papan tulis
2. Alat atau Bahan
 - Laptop
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota
 - Internet

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tersruktur

Soal :

- a) Jelaskan Alasan utama diperlukan sistem pendinginan mesin !
- b) Apa dampak yang terjadi bila tidak terdapat sistem pendinginan yang baik ? tuliskan 3 dampak yang terjadi.
- c) Jelaskan 2 jenis sistem pendinginan pada mesin yang diketahui
- d) Pada Sistem Pendinginan sepeda motor dijumpai sirip pada silindernya, jelaskan fungsi sirip-sirip tersebut !
- e) Jelaskan fungsi pompa air pada mesin dengan sistem pendinginan air

Kunci jawaban :

- a) Panas yang harus dikeluarkan oleh mesin sebesar 32 persen sehingga harus memiliki sistem pendingin yang baik bila tidak memiliki sistem pendinginan akan terjadi panas yang berlebihan over heating
- b) Bila tidak ada sistem pendinginan yang baik akan menimbulkan dampak pada bahan logam akan kehilangan kekuatan bahan bahkan dapat mencair, ruang besar antara komponen yang bergerak akan terhalang, timbul tegangan termal, dan kemampuan pelumas akan turun.
- c) Sistem pendingin udara dan sistem pendinginan air. Menggunakan sifat massa jenis air untuk sirkulasi air secara alamiah atau dipompa.
- d) Fungsi sirip-sirip pada sepeda motor adalah untuk mempercepat pembuangan panas melalui peristiwa konvensi keudara luar.
- e) Fungsi Pompa air adalah untuk mempercepat sirkulasi air pendingin sehingga pembuangan panas melalui radiator akan cepat pula

2. Penugasan.

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

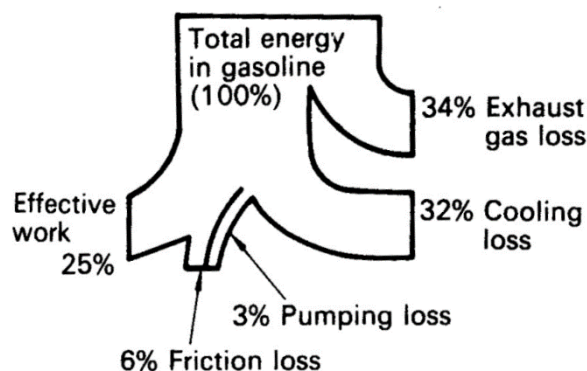
Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244019

Lampiran:

1. Pengertian sistem pendingin

Sistem pendingin ini merupakan sistem yang terdapat pada mobil maupun motor yang berguna untuk mendinginkan mesin, atau dapat juga dikatakan untuk menjaga/menstabilkan suhu mesin agar selalu pada temperatur kerja. Panas yang dihasilkan oleh proses pembakaran di dalam motor dirubah menjadi tenaga gerak. Namun kenyataannya hanya sebagian dari panas tersebut yang dimanfaatkan secara efektif. Panas yang diserap motor harus dengan segera dibuang ke udara luar, sebab jika tidak maka motor akan terlalu panas dan komponen motor cepat aus. Untuk itu pada motor dilengkapi dengan sistem pendingin yang berfungsi untuk mencegah panas yang berlebihan.

Pada motor bensin kira-kira hanya 23 % energi panas dari hasil pembakaran bahan bakar dalam silinder yang dimanfaatkan secara efektif sebagai tenaga. Sisanya terbuang dalam beberapa bentuk seperti diperlihatkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 17. Keseimbangan panas

Pada gambar 17 di atas nampak bahwa dari total energi yang dihasilkan oleh proses pembakaran, hanya 25 % yang dimanfaatkan menjadi kerja efektif. Panas yang hilang bersama gas buang kira-kira 34 %, panas yang terbuang akibat proses pendinginan 32 %, akibat pemompaan 3 %, dan akibat gesekan 6 %.

Secara garis besar fungsi sistem pendingin pada motor adalah sebagai berikut :

- Untuk mengurangi panas motor. Panas yang dihasilkan oleh pembakaran campuran udara dan bahan bakar dapat mencapai sekitar 2500°C . Panas yang cukup tinggi ini dapat melelehkan logam atau komponen lain yang digunakan pada motor, sehingga apabila motor tidak dilengkapi dengan sistem pendingin dapat merusakkan komponen motor tersebut.

- b) Untuk mempertahankan agar temperatur motor selalu pada temperatur kerja yang paling efisien pada berbagai kondisi. Umumnya temperatur kerja motor antara 82 sampai 99° C. Pada saat komponen motor mencapai temperatur tersebut, komponen motor akan memuai sehingga celah (*clearance*) pada masing-masing komponen menjadi tepat. Disamping itu kerja motor menjadi maksimum dan emisi gas buang yang ditimbulkan menjadi minimum.
- c) Untuk mempercepat motor mencapai temperaturnya dengan tujuan untuk mencegah terjadinya keausan yang berlebihan, kerja motor yang kurang baik, emisi gas buang yang berlebihan. Hal tersebut dapat terjadi karena pada saat motor bekerja pada temperatur yang dingin maka campuran bahan bakar dengan udara yang masuk ke dalam silinder tidak sesuai dengan campuran yang dapat menghasilkan kerja motor yang maksimum. Temperatur dinding silinder yang dingin mengakibatkan pembakaran menjadi tidak sempurna sehingga gas buang banyak mengandung emisi yang merugikan manusia. Oleh karena itu pada saat motor hidup temperatur kerja harus segera dicapai. Hal tersebut akan terpenuhi apabila pada motor terdapat sistem pendingin yang dilengkapi dengan komponen yang memungkinkan hal tersebut terjadi.
- d) Untuk memanaskan ruangan di dalam ruang penumpang, khususnya di negara-negara yang mengalami musim dingin.

2. Macam Sistem Pendingin

Sistem pendingin yang biasa digunakan pada motor ada dua macam, yaitu sistem pendingin udara dan sistem pendingin air.

a) Sistem Pendingin Udara

Pada sistem ini panas yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar dan udara di dalam silinder sebagian dirambatkan keluar melalui sirip-sirip pendingin yang dipasang di luar silinder dan ruang bakar tersebut. Panas tersebut selanjutnya diserap oleh udara luar yang temperaturnya jauh lebih rendah dibanding temperatur sirip pendingin. Untuk daerah mesin yang temperaturnya tinggi yaitu di sekitar ruang bakar diberi sirip pendingin yang lebih panjang dibanding di daerah sekitar silinder.

Udara yang menyerap panas dari sirip-sirip pendingin harus berbentuk aliran atau udaranya harus mengalir agar temperatur di sekitar sirip tetap rendah sehingga penyerapan panas tetap berlangsung secara sempurna. Aliran udara ini kecepatannya harus sebanding dengan kecepatan putar mesin agar temperatur ideal mesin dapat tercapai sehingga pendinginan dapat berlangsung dengan sempurna.

Untuk menciptakan aliran udara, ada dua cara yang dapat ditempuh yaitu menggerakkan udara atau siripnya. Apabila sirip pendinginnya yang digerakkan berarti mesinnya harus bergerak seperti mesin yang dipakai pada sepeda motor. Untuk mesin-mesin stasioner dan mesin-mesin yang penempatannya sedemikian rupa sehingga sulit untuk mendapatkan aliran udara, maka diperlukan blower yang fungsinya untuk menghembuskan udara. Penempatan blower yang digerakkan oleh poros engkol memungkinkan aliran udara yang sebanding dengan putaran mesin sehingga proses pendinginan dapat berlangsung sempurna.

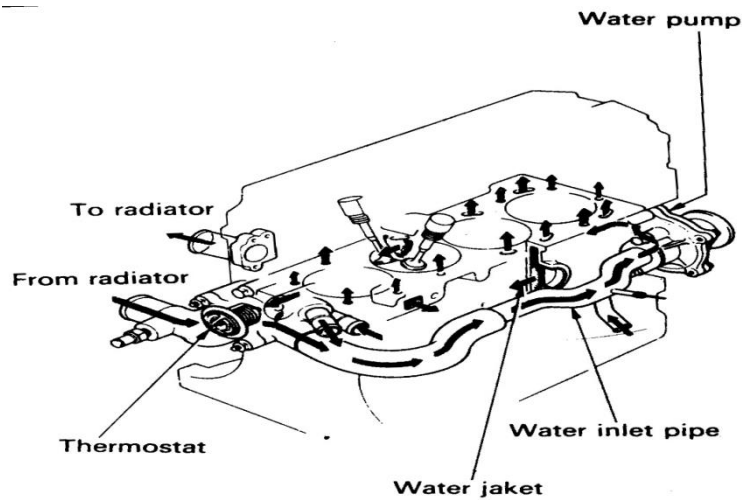
b) Sistem Pendingin Air

Pada sistem ini, panas dari hasil proses pembakaran bahan bakar dan udara dalam ruang bakar dan silinder sebagian diserap oleh air pendingin setelah melalui dinding silinder dan ruang bakar. Oleh karena itu di bagian luar dinding silinder dan ruang bakar dibuat mantel-mantel air (*water jacket*). Panas yang diserap oleh air pendingin pada *water jacket* selanjutnya akan menyebabkan naiknya temperatur air pendingin tersebut. Apabila air pendingin tersebut tetap berada pada mantel air, maka air akan cenderung mendidih dan menguap. Hal tersebut dapat dihindari dengan jalan mengganti air tersebut dengan air yang masih dingin sedangkan air yang telah panas harus dialirkan keluar dari mantelnya dengan kata lain harus bersirkulasi. Sirkulasi air tersebut ada dua macam yaitu sirkulasi alam atau *thermo syphon* dan sirkulasi dengan tekanan.

Kebanyakan mobil menggunakan sistem pendingin air dengan sirkulasi tekanan (*forced circulation*), sedangkan sepedamotor umumnya menggunakan sistem pendingin udara. Untuk selanjutnya pada modul ini akan dibahas sistem pendingin air dengan sirkulasi tekanan.

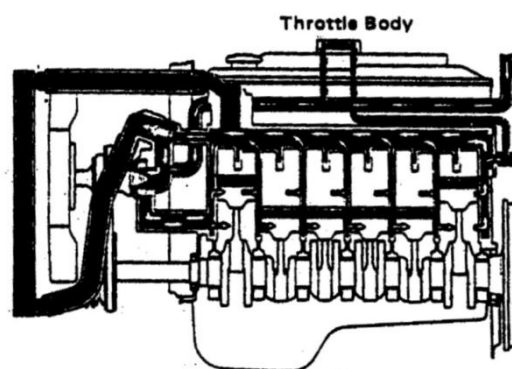
Konstruksi sistem pendingin air lebih rumit dibanding sistem pendingin udara sehingga biaya produksinya lebih mahal. Secara rinci keunggulan sistem pendingin air antara lain : 1) Temperatur seluruh mesin lebih seragam sehingga kemungkinan distorsi kecil ; 2) Ukuran kipas relatif lebih kecil sehingga tenaga yang diperlukan kecil ; 3) Mantel air dan air dapat meredam getaran ; 4) Kemungkinan *overheating* kecil, walaupun dalam kerja yang berat ; 5) Jarak antar silinder dapat diperdekat sehingga mesin lebih ringkas. Di sisi lain sistem pendingin air mempunyai kerugian yaitu : 1) Bobot mesin lebih berat (karena adanya air, radiator, dsb.) ; 2) Waktu pemanasan lebih lama ; 3) Pada temperatur rendah diperlukan *antifreeze* ; 4) Kemungkinan terjadinya kebocoran air sehingga mengakibatkan *overheating* ; 5) Memerlukan kontrol yang lebih rutin.

Adapun konstruksi sistem pendingin air dengan sirkulasi tekanan dapat dilihat pada gambar 18. Sistem pendingin air dilengkapi dengan water jacket, pompa air, radiator, thermostat, kipas, dan selang karet. Masing-masing komponen sistem pendingin tersebut akan dibahas pada uraian tersendiri.



Gambar 18. Konstruksi sistem pendingin air

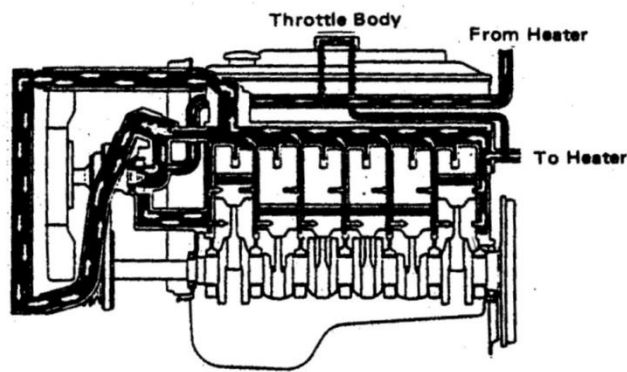
Pada saat mesin masih dingin, air hanya bersirkulasi di sekitar mesin karena thermostat masih menutup. Dalam hal ini thermostat berfungsi untuk membuka dan menutup saluran air dari mesin ke radiator. Air mendapat tekanan dari pompa air, tetapi tekanan tersebut tidak mampu menekan thermostat menjadi terbuka. Untuk mencegah timbulnya tekanan yang berlebihan akibat proses pemompaan, maka pada sistem pendingin dilengkapi dengan saluran *by pass*, sehingga air yang bertekanan akan kembali melalui saluran *by pass* tersebut.



Gambar 19. Sistem pendingin air saat mesin dingin

Pada saat mesin panas, thermostat terbuka sehingga air yang telah panas di dalam *water jacket* (yang telah menyerap panas dari mesin), kemudian disalurkan ke radiator untuk didinginkan dengan kipas pendingin dan aliran udara dengan

adanya gerakan maju dari kendaraan. Air pendingin yang sudah dingin kemudian ditekan kembali ke *water jacket* oleh pompa air.



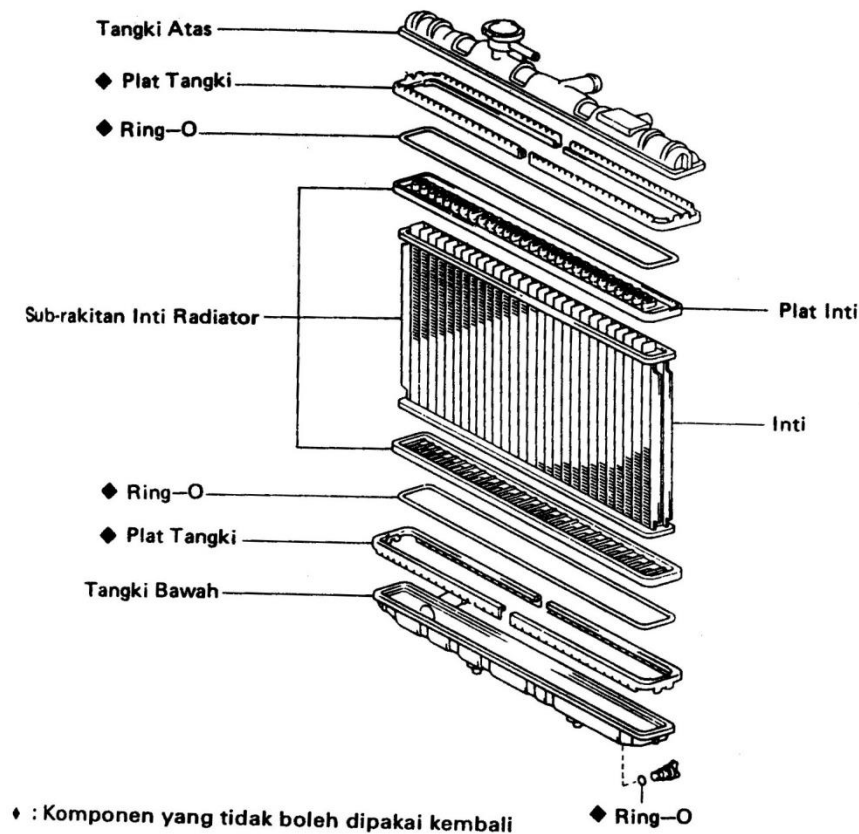
Gambar 20. Sistem pendingin air saat mesin panas

3. Komponen Sistem Pendingin Air

Berbeda dengan sistem pendingin udara, pada sistem pendingin air jumlah komponennya lebih banyak. Pada umumnya komponen sistem pendingin air terdiri atas : radiator, pompa air, *thermostat*, kipas pendingin. Ada juga sistem pendingin air yang dilengkapi dengan kopling fluida.

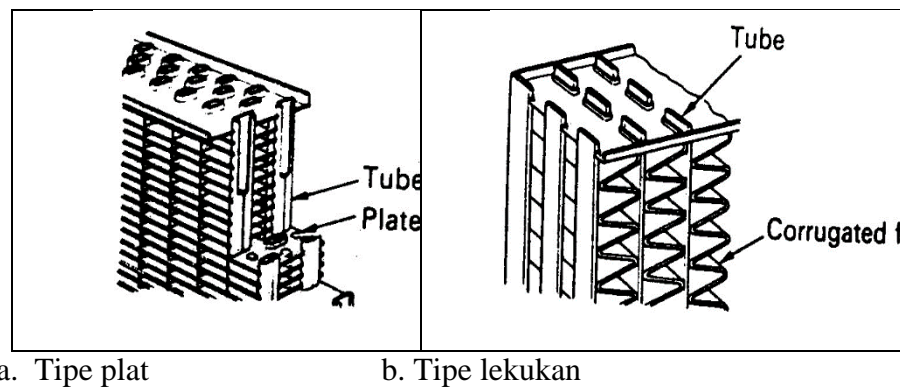
a) Radiator

Radiator berfungsi untuk mendinginkan cairan pendingin yang telah panas setelah melalui saluran *water jacket*. Bagian-bagian radiator antara lain : tangki air bagian atas (*upper water tank*), tangki air bagian bawah (*lower water tank*) dan inti radiator (*radiator core*). Cairan pendingin masuk ke tangki air bagian atas melalui selang atas. Pada tangki air bagian atas dilengkapi dengan lubang pengisian air dan saluran kecil yang menuju ke tangki cadangan. Pada tangki air bagian bawah dilengkapi dengan lubang penguras untuk mengeluarkan air pendingin pada saat mengganti cairan pendingin. Inti radiator terdiri atas pipa-pipa (*tube*) yang dapat dilalui air dari tangki atas ke tangki bawah. Disamping itu juga dilengkapi dengan sirip-sirip pendingin (*fin*) yang fungsinya untuk menyerap panas dari air pendingin. Biasanya radiator terletak di depan kendaraan sehingga radiator dapat didinginkan oleh gerakan kendaraan tersebut.



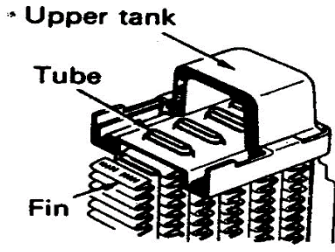
Gambar 21. Konstruksi radiator

Ada dua tipe inti radiator yang perbedaannya tergantung bentuk sirip-sirip pendinginnya, yaitu tipe plat (*flat fin type*) dan tipe lekukan (*corrugated fin type*) seperti terlihat pada gambar 22.



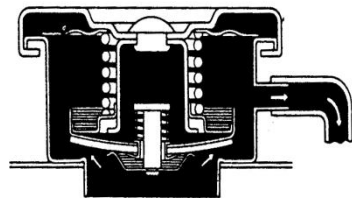
Gambar 22. Tipe radiator

Beberapa kendaraan modern menggunakan radiator versi terbaru yaitu tipe “SR”.

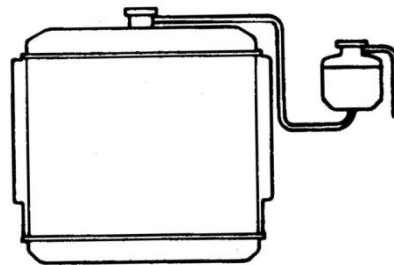
 <p>• Upper tank Tube Fin</p>	<p>Inti radiator tipe SR (<i>single row</i>) mempunyai susunan pipa tunggal sehingga bentuk radiator menjadi tipis dan ringan dibanding dengan radiator tipe lain.</p>
<p>Gambar 23. Tipe SR</p>	

Pada bagian atas tangki radiator dilengkapi dengan lubang pengisian dan tutup radiator. Dalam hal ini tutup radiator tidak hanya berfungsi untuk mencegah agar air pendingin tidak tumpah, tetapi berfungsi untuk mengatur arus lalu lintas air pendingin dari radiator ke tangki cadangan dan sebaliknya. Dengan demikian jika tutup radiator rusak, maka tidak dapat diganti dengan sembarang tutup. Pada tutup radiator dilengkapi dengan dua buah katup yaitu katup relief dan katup vacum.

Apabila volume air pendingin bertambah saat temperaturnya naik, maka tekanannya juga bertambah. Bila tekanan air pendingin mencapai $0,3 - 1,0 \text{ kg/cm}^2$ pada $110 - 120^\circ \text{ C}$, maka *relief valve* terbuka dan membebaskan kelebihan tekanan melalui pipa overflow sehingga sebagian air pendingin masuk ke dalam tangki cadangan.

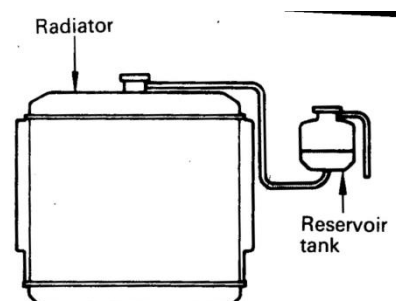
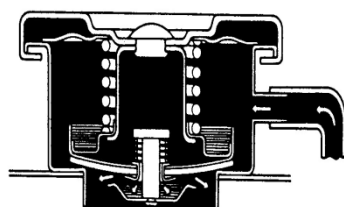


Gambar 24. Relief valve



Gambar 25. Air pendingin saat panas

Pada saat temperatur air pendingin berkurang setelah mesin berhenti, maka dalam radiator terjadi kevacuman. Akibatnya *vacum valve* akan terbuka secara otomatis untuk menghisap udara segar mengganti kevacuman dalam radiator. Kemudian diikuti dengan cairan pendingin pada tekanan atmosfer apabila mesin sudah benar-benar dingin.

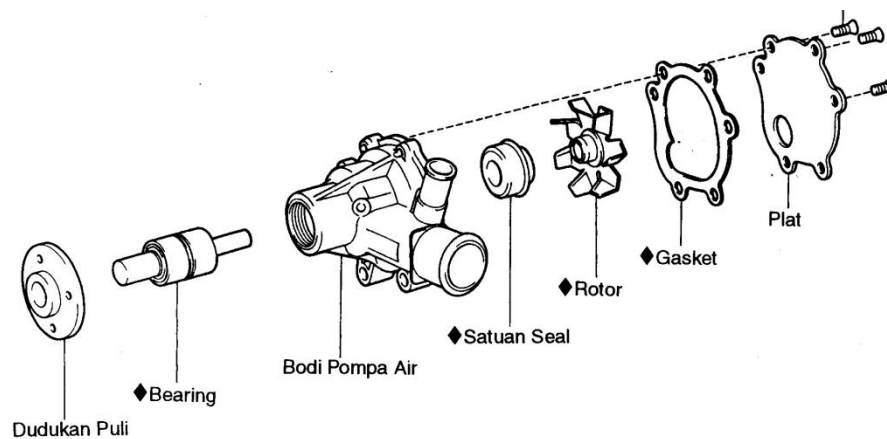


Gambar 26. Vacum valve
dingin

Gambar 27. Air pendingin saat

c) Pompa air

Pompa air (*water pump*) berfungsi memompa air pendingin dari *water jacket* ke radiator yaitu dengan cara menekan cairan pendingin. Pada umumnya pompa air yang digunakan adalah jenis pompa sentrifugal (*centrifugal pump*). Pompa air ditempatkan di bagian depan blok silinder dan digerakkan oleh tali kipas atau *timing belt*.



Gambar 28. Komponen pompa air

d) Thermostat

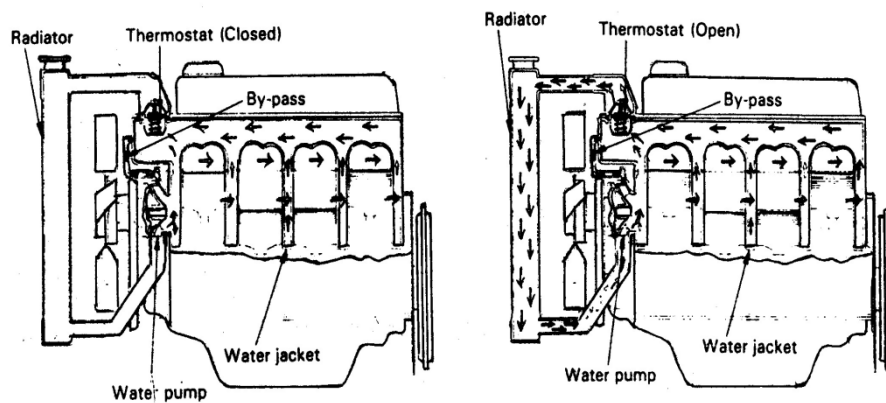
Pada uraian terdahulu telah dijelaskan bahwa apabila air pendingin masih dalam keadaan dingin, maka air hanya bersirkulasi dalam *water jacket*. Apabila temperatur air pendingin telah panas maka air akan mengalir ke radiator untuk didinginkan. Komponen yang mengatur arus lalu lintas air dari *water jacket* ke radiator dan sebaliknya adalah thermostat. Dalam hal ini thermostat berfungsi sebagai katup yang tugasnya membuka dan menutup saluran yang menghubungkan antara *water jacket* dan radiator.

Letak thermostat ada dua macam yaitu : thermostat yang letaknya di saluran air masuk (*water inlet*) dan thermostat yang letaknya di saluran air keluar (*water outlet*).

(1) Thermostat yang letaknya di saluran air keluar.

Apabila temperatur air masih rendah, maka thermostat menutup aliran air pendingin ke radiator. Air pendingin dipompa oleh pompa air langsung ke

blok mesin dan kepala silinder. Selanjutnya melalui sirkuit *by pass* kembali ke pompa air.

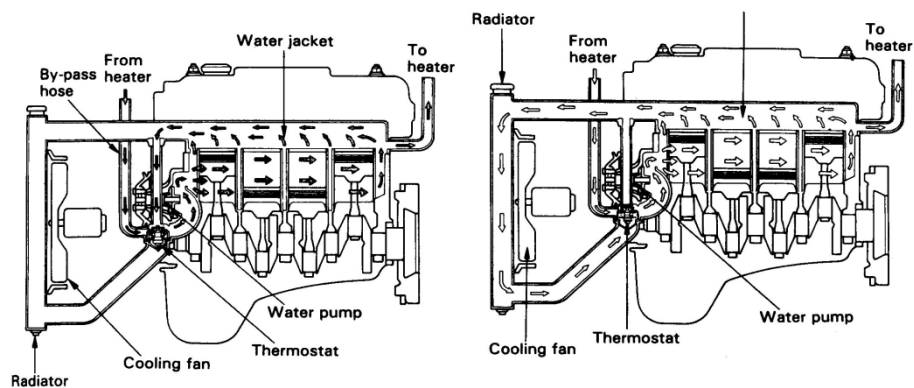


Gambar 29. Sistem pendingin dengan thermostat di saluran air keluar

Pada saat temperatur air pendingin telah panas, maka thermostat membuka sehingga cairan pendingin mengalir melalui thermostat ke radiator untuk didinginkan dan selanjutnya air kembali ke pompa air. Disamping itu air juga mengalir melalui sirkuit *by pass*.

(2) Thermostat yang letaknya di saluran air masuk

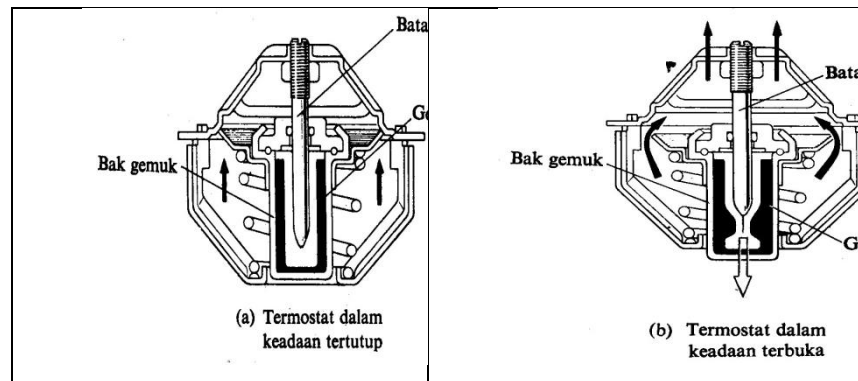
Apabila temperatur air masih rendah, thermostat menutup saluran dan *by pass valve* membuka. Air pendingin dipompa ke blok silinder melalui kepala silinder, selanjutnya kembali ke pompa air melalui sirkuit *by pass*.



Gambar 30. Sistem pendingin dengan letak thermostat pada saluran air masuk

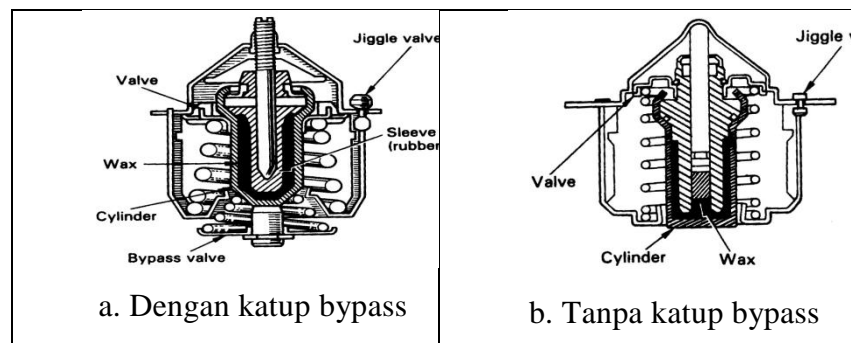
Pada saat temperatur air pendingin menjadi tinggi, maka thermostat membuka saluran air dan *by pass valve* menutup. Air yang telah panas mengalir ke radiator untuk didinginkan, selanjutnya melalui thermostat dan kembali ke pompa air.

Thermostat dirancang untuk mempertahankan agar temperatur cairan pendingin dalam batas yang diijinkan. Pada umumnya efisiensi operasi mesin yang tertinggi apabila temperaturnya kira-kira pada $80^{\circ} - 90^{\circ} \text{ C}$. Kerja thermostat tergantung oleh suhu, apabila suhunya naik maka thermostat membuka dan sebaliknya. Hal tersebut dapat terjadi karena didalam thermostat terdapat *wax* yang volumenya akan berubah apabila suhunya juga berubah. Perubahan volume akan menyebabkan silinder bergerak turun atau naik, mengakibatkan katup membuka atau menutup.



Gambar 31. Cara kerja thermostat

Pada thermostat juga dilengkapi dengan *jiggle valve* yang digunakan untuk mengalirkan air pada saat menambahkan cairan pendingin ke dalam sistem.



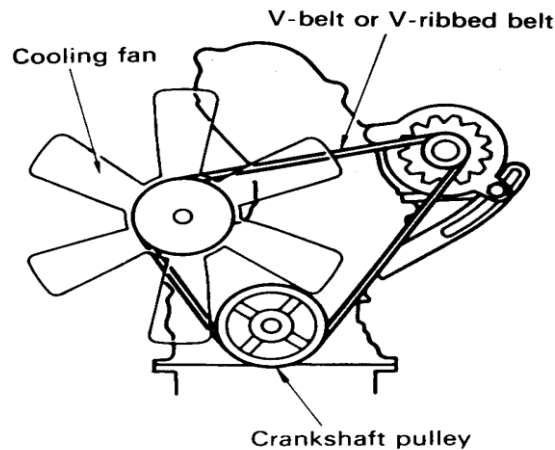
Gambar 32. Macam thermostat

e) Kipas pendingin

Kipas pada sistem pendingin digunakan untuk membantu proses pendinginan yang sudah dilakukan radiator. Pada proses pendinginan, radiator didinginkan oleh udara luar, tetapi pendinginannya belum cukup bila kendaraan tidak bergerak. Kipas pendingin ditempatkan di bagian belakang radiator. Penggerak kipas pendingin adalah mesin itu sendiri melalui belt atau motor listrik.

(1) Kipas pendingin yang digerakkan poros engkol

Kipas pendingin jenis ini digerakkan terus menerus oleh poros engkol melalui tali kipas. Kecepatan kipas berubah sesuai dengan kecepatan mesin.

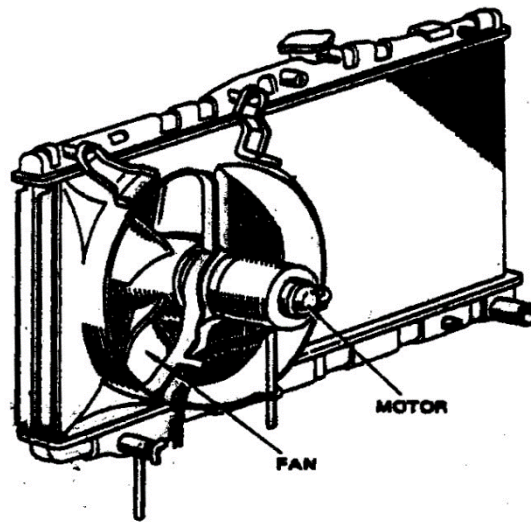


Gambar 33. Kipas pendingin yang digerakkan poros engkol

Putaran kipas belum cukup besar apabila mesin masih berputar lambat, tetapi apabila mesin berputar dengan kecepatan tinggi, kipaspun berputar dengan kecepatan tinggi pula. Hal tersebut akan menambah tahanan sehingga kehilangan tenaga dan menimbulkan bunyi pada kipas. Untuk mencegah hal tersebut maka biasanya antara pompa air dan kipas pendingin dipasang sebuah kopling fluida.

(2) Kipas pendingin yang digerakkan motor listrik

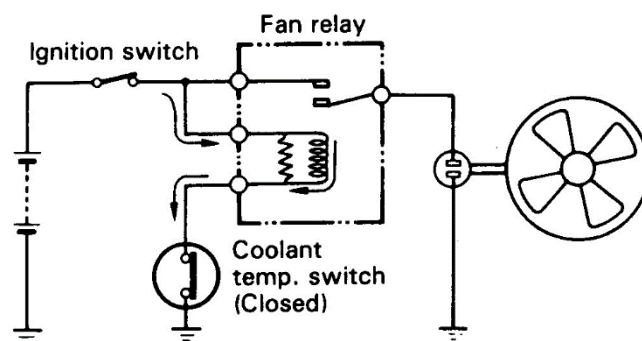
Berputarnya kipas pendingin yang digerakkan oleh motor listrik terjadi pada saat temperatur air pendingin panas. Temperatur air pendingin dikirimkan ke motor listrik melalui sinyal yang terdapat pada kepala silinder. Pada saat temperatur meningkat pada suatu tingkat yang ditetapkan, sinyal tersebut merangsang motor relay untuk menggerakkan motor listrik yang kemudian menggerakkan kipas pendingin. Dengan demikian kipas akan bekerja pada saat yang dibutuhkan, sehingga temperatur mesin dapat dicapai lebih cepat. Disamping itu juga membantu mengurangi suara bising yang ditimbulkan kipas pendingin.



Gambar 34. Kipas pendingin yang digerakkan motor listrik

Berputarnya kipas pendingin apabila temperatur mesin melebihi 93°C . Hal tersebut diatur oleh *coolant temperatur switch* yang dipasang pada saluran air keluar dari mesin ke radiator dan relay dari motor listrik.

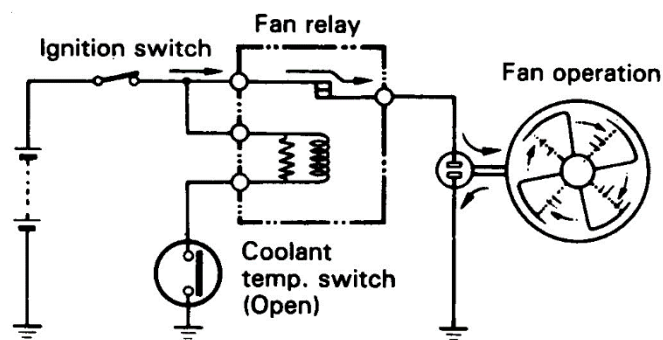
Apabila kunci kontak pada posisi ON, mesin berputar dan temperatur air pendingin di bawah 93°C seperti terlihat pada gambar 35, *coolant temperatur switch* pada keadaan ini titik kontakannya dalam keadaan tertutup sehingga arus listrik mengalir melalui kunci kontak, relay, titik kontak *coolant temperatur switch* dan ke massa. Arus listrik yang mengalir pada relay akan menyebabkan titik kontak pada relay terbuka sehingga arus listrik yang ke motor listrik tidak mengalir sehingga kipas tidak berputar.



Gambar 35. Cara kerja motor penggerak kipas saat mesin dingin.

Apabila temperatur air pendingin melebihi 93°C , titik kontak pada *coolant temperatur switch* akan terbuka yang selanjutnya akan menyebabkan relay tidak bekerja dan titik kontakannya saling berhubungan. Pada keadaan ini arus listrik akan mengalir dari baterai ke motor listrik

melalui kunci kontak dan titik kontak relay sehingga motor berputar bersama dengan kipas yang selanjutnya mengalirkan udara melalui inti radiator seperti terlihat pada gambar 36.



Gambar 36. Cara kerja motor penggerak kipas saat mesin panas.

b) Pengamatan dan pengetahuan sistem pendinginan

No	Butir Pertanyaan	Bobot Soal	Kriteria Penskoran					Nilai Akhir
			0	5	10	15	20	
1	Jelaskan Alasan utama diperlukan sistem pendinginan mesin!	20						
2	Apa dampak yang terjadi bila tidak terdapat sistem pendinginan yang baik ? tuliskan 3 dampak yang	20						

	terjadi.							
3	Jelaskan 2 jenis sistem pendinginan pada mesin yang diketahui	20						
4	Pada Sistem Pendinginan sepeda motor dijumpai sirip pada silindernya, jelaskan fungsi sirip-sirip tersebut !	20						
5	Jelaskan fungsi pompa air pada mesin dengan sistem pendinginan air	20						
Jumlah skor maksimal = 100								

c) Penugasan

Tugas individu : Membuat makalah tentang sistem pendinginan.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK YAPPI Wonosari
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan 1 (PMKR 1)
Bidang Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Kelas / Semester	: XI / I
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018
Materi Pokok	: Perawatan Sistem Pendingin
Alokasi Waktu	: 12 x 45 Menit (1 x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

3. Menerapkan, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja. Teknik Kendaraan Ringan pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.
4. Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan. Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menerapkan cara perawatan sistem pendinginan
- 4.1 Merawat berkala sistem pendinginan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.1.1 Menjelaskan fungsi perawatan sistem pendinginan
- 3.1.2 Menentukan cara perawatan sistem sistem pendinginan
- 4.1.1 Melakukan perawatan sistem sistem pendinginan
- 4.1.2 Mengontrol hasil perawatan sistem pendinginan

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah pembelajaran selesai, siswa diharapkan dapat :

- 1. Menjelaskan fungsi perawatan sistem pendinginan dengan benar
- 2. Menentukan cara perawatan sistem sistem pendinginan dengan baik dan benar
- 3. Melakukan perawatan sistem sistem pendinginan dengan baik
- 4. Mengontrol hasil perawatan sistem pendinginan dengan benar

E. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian sistem pendingin (terlampir)
- 2. Cara kerja dari system pendingin (terlampir)
- 3. Nama dan fungsi komponen-komponen pendingin (terlampir)
- 4. Langkah-langkah melakukan pemeliharaan komponen system pendingin (terlampir)

F. Model dan Metode Pembelajaran

- 1. Model pembelajaran : Pembelajaran langsung
- 2. Metode Pembelajaran : Ceramah dan Demonstrasi

G. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">1. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan memberikan salam dan berdoa.2. Guru memerintahkan peserta didik membaca al-quran dan solat dhuha.3. Guru mengecek kehadiran siswa dengan cara diabsen.4. Guru mengecek penguasaan awal kompetensi peserta didik5. Guru memotivasi siswa pentingnya mengetahui sistem pendinginan6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran7. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan	45 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	8. Guru menyampaikan lingkup penilaian yaitu praktik, sikap kerja dan K3	
Inti	<p>1. Mengamati :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang sistem pendinginan b) Peserta didik mengamati prosedur yang ada pada jobsheet c) Peserta didik mengamati komponen-komponen utama sistem pendinginan <p>2. Menanya :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik menanyakan hal-hal yang belum jelas mengenai prosedur dari jobsheet b) Peserta didik menanyakan hal-hal yang kurang jelas dari hasil praktikum <p>3. Mencoba / eksperimen :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik mengidentifikasi dan memeriksa komponen sistem pendinginan b) Peserta didik melakukan pengetesan kebocoran radiator dan tutup radiator c) Peserta didik melakukan pengetesan cara kerja thermostat <p>4. Mengasosiasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mendiskusikan hasil identifikasi, pemeriksaan dan pengetesan kebocoran radiator dan tutup radiator serta cara kerja thermostat. b) Peserta didik menganalisis hasil praktikum dan mengerjakan soal yang terdapat di jobsheet c) Peserta didik menyimpulkan hasil dari praktikum secara bersama-sama. <p>5. Mengkomunikasikan :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Peserta didik membuat laporan praktikum sementara b) Guru memberikan klarifikasi dan penguatan hasil praktikum peserta didik. 	450 menit

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Secara bersama-sama guru dan siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 2. Guru memberikan umpan balik peserta didik dalam proses dan hasil pembelajaran. 3. Guru menjelaskan sistematika laporan praktikum yang baik dan benar. 4. Peserta didik membersihkan tempat yang telah digunakan untuk praktikum 5. Mengakhiri pembelajaran dengan berdo'a. 	45 menit

H. Alat/Media/Sumber Pembelajaran

1. Media
 - Jobsheet (terlampir)
2. Alat atau Bahan
 - Tool box
 - Engine stand
 - Radiator cap tester dan heater
3. Sumber Belajar
 - New Step 1 Toyota
 - Internet

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Test tertulis dalam bentuk essay (terlampir)
2. Laporan Praktikum

J. Instrumen Penilaian Hasil Belajar

- 1) **Teknik Instrumen** : Diskusi dan Penugasan
- 2) Pedoman penskoran

Nilai Sikap/Karakter yang Diamati		Kondisi yang Dicapai	
		Ya	Belum
<i>Sikap Ketuhanan</i>	Kemampuan memahami bahwa bahan penyusun, prinsip kerja, dan hukum-hukum yang berlaku dalam motor listrik arus searah merupakan ciptaan Tuhan.		
<i>Sikap Sosial</i>	1. Jujur		
	2. Teliti		
	3. Tanggung jawab		
	4. Santun		
	5. Menghargai pendapat teman		
	6. Ekspresif		

(*skor max = 10 poin)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd
NIP : -

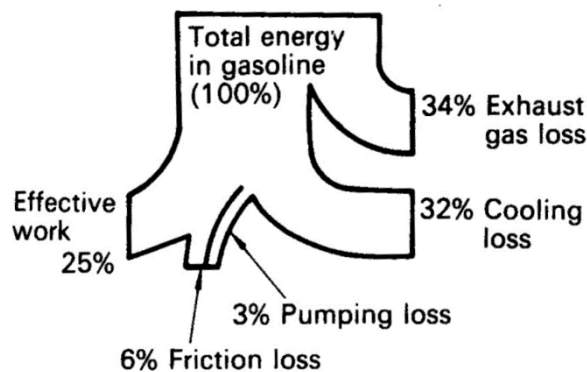
Ichwan Ma'ruf A
NIM.14504244001

Lampiran:

1. Pengertian sistem pendingin

Sistem pendingin ini merupakan sistem yang terdapat pada mobil maupun motor yang berguna untuk mendinginkan mesin, atau dapat juga dikatakan untuk menjaga/menstabilkan suhu mesin agar selalu pada temperatur kerja. Panas yang dihasilkan oleh proses pembakaran di dalam motor dirubah menjadi tenaga gerak. Namun kenyataannya hanya sebagian dari panas tersebut yang dimanfaatkan secara efektif. Panas yang diserap motor harus dengan segera dibuang ke udara luar, sebab jika tidak maka motor akan terlalu panas dan komponen motor cepat aus. Untuk itu pada motor dilengkapi dengan sistem pendingin yang berfungsi untuk mencegah panas yang berlebihan.

Pada motor bensin kira-kira hanya 23 % energi panas dari hasil pembakaran bahan bakar dalam silinder yang dimanfaatkan secara efektif sebagai tenaga. Sisanya terbuang dalam beberapa bentuk seperti diperlihatkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 17. Keseimbangan panas

Pada gambar 17 di atas nampak bahwa dari total energi yang dihasilkan oleh proses pembakaran, hanya 25 % yang dimanfaatkan menjadi kerja efektif. Panas yang hilang bersama gas buang kira-kira 34 %, panas yang terbuang akibat proses pendinginan 32 %, akibat pemompaan 3 %, dan akibat gesekan 6 %.

Secara garis besar fungsi sistem pendingin pada motor adalah sebagai berikut :

- Untuk mengurangi panas motor. Panas yang dihasilkan oleh pembakaran campuran udara dan bahan bakar dapat mencapai sekitar 2500°C . Panas yang cukup tinggi ini dapat melelehkan logam atau komponen lain yang digunakan pada motor, sehingga apabila motor tidak dilengkapi dengan sistem pendingin dapat merusakkan komponen motor tersebut.
- Untuk mempertahankan agar temperatur motor selalu pada temperatur kerja yang paling efisien pada berbagai kondisi. Umumnya temperatur kerja motor antara 82 sampai 99°C . Pada saat komponen motor mencapai temperatur tersebut, komponen motor akan memuai sehingga celah (*clearance*) pada masing-masing komponen menjadi tepat. Disamping itu kerja motor menjadi maksimum dan emisi gas buang yang ditimbulkan menjadi minimum.

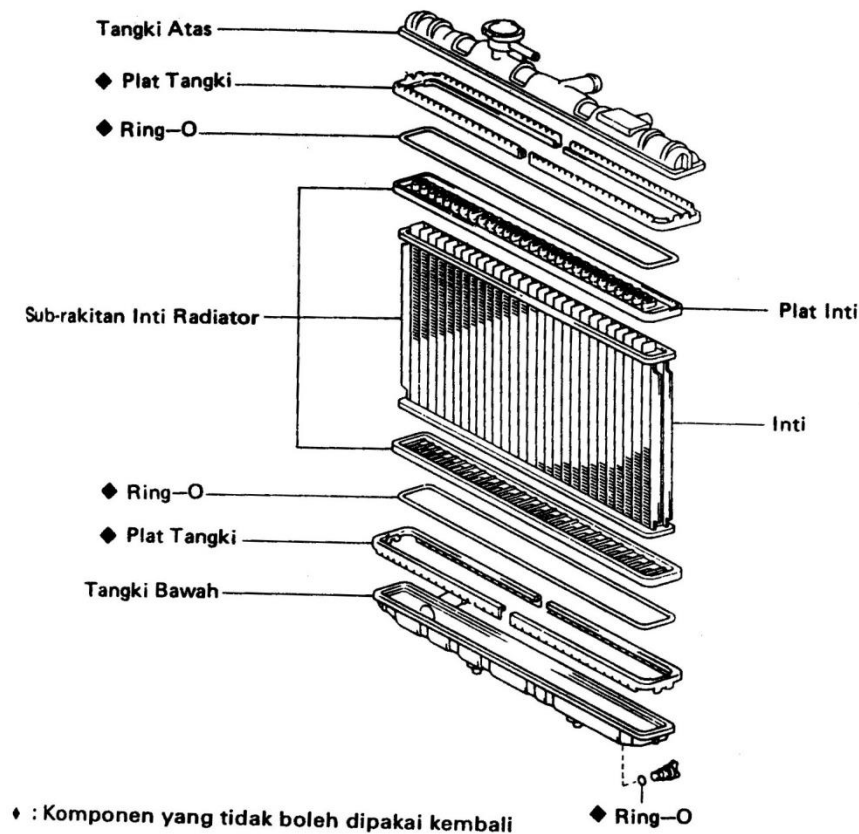
- c) Untuk mempercepat motor mencapai temperatur kerjanya dengan tujuan untuk mencegah terjadinya keausan yang berlebihan, kerja motor yang kurang baik, emisi gas buang yang berlebihan. Hal tersebut dapat terjadi karena pada saat motor bekerja pada temperatur yang dingin maka campuran bahan bakar dengan udara yang masuk ke dalam silinder tidak sesuai dengan campuran yang dapat menghasilkan kerja motor yang maksimum. Temperatur dinding silinder yang dingin mengakibatkan pembakaran menjadi tidak sempurna sehingga gas buang banyak mengandung emisi yang merugikan manusia. Oleh karena itu pada saat motor hidup temperatur kerja harus segera dicapai. Hal tersebut akan terpenuhi apabila pada motor terdapat sistem pendingin yang dilengkapi dengan komponen yang memungkinkan hal tersebut terjadi.
- d) Untuk memanaskan ruangan di dalam ruang penumpang, khususnya di negara-negara yang mengalami musim dingin.

2. Komponen Sistem Pendingin Air

Berbeda dengan sistem pendingin udara, pada sistem pendingin air jumlah komponennya lebih banyak. Pada umumnya komponen sistem pendingin air terdiri atas : radiator, pompa air, *thermostat*, kipas pendingin. Ada juga sistem pendingin air yang dilengkapi dengan kopling fluida.

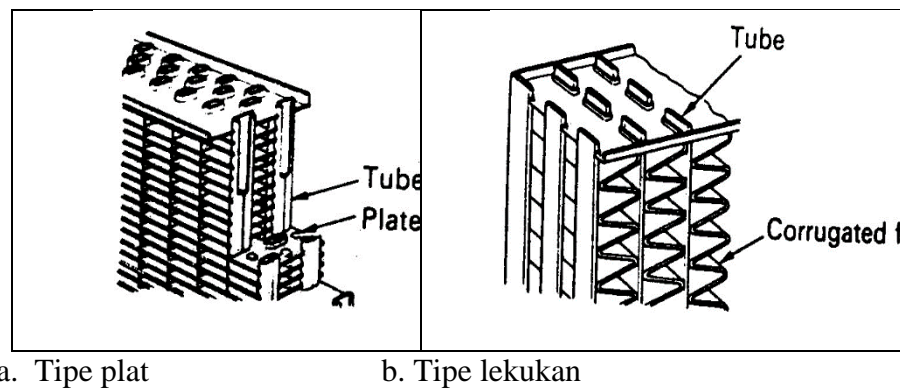
a) Radiator

Radiator berfungsi untuk mendinginkan cairan pendingin yang telah panas setelah melalui saluran *water jacket*. Bagian-bagian radiator antara lain : tangki air bagian atas (*upper water tank*), tangki air bagian bawah (*lower water tank*) dan inti radiator (*radiator core*). Cairan pendingin masuk ke tangki air bagian atas melalui selang atas. Pada tangki air bagian atas dilengkapi dengan lubang pengisian air dan saluran kecil yang menuju ke tangki cadangan. Pada tangki air bagian bawah dilengkapi dengan lubang penguras untuk mengeluarkan air pendingin pada saat mengganti cairan pendingin. Inti radiator terdiri atas pipa-pipa (*tube*) yang dapat dilalui air dari tangki atas ke tangki bawah. Disamping itu juga dilengkapi dengan sirip-sirip pendingin (*fin*) yang fungsinya untuk menyerap panas dari air pendingin. Biasanya radiator terletak di depan kendaraan sehingga radiator dapat didinginkan oleh gerakan kendaraan tersebut.



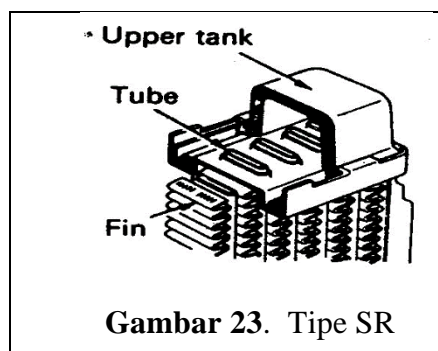
Gambar 21. Konstruksi radiator

Ada dua tipe inti radiator yang perbedaannya tergantung bentuk sirip-sirip pendinginnya, yaitu tipe plat (*flat fin type*) dan tipe lekukan (*corrugated fin type*) seperti terlihat pada gambar 22.



Gambar 22. Tipe radiator

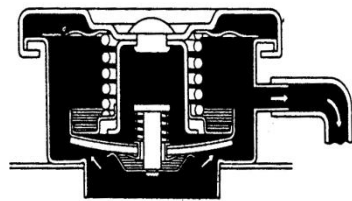
Beberapa kendaraan modern menggunakan radiator versi terbaru yaitu tipe "SR".



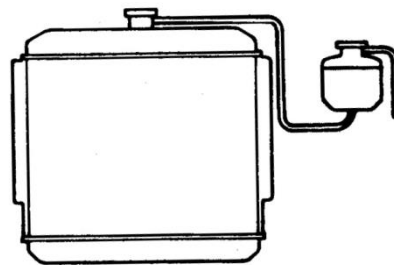
Inti radiator tipe SR (*single row*) mempunyai susunan pipa tunggal sehingga bentuk radiator menjadi tipis dan ringan dibanding dengan radiator tipe lain.

Pada bagian atas tangki radiator dilengkapi dengan lubang pengisian dan tutup radiator. Dalam hal ini tutup radiator tidak hanya berfungsi untuk mencegah agar air pendingin tidak tumpah, tetapi berfungsi untuk mengatur arus lalu lintas air pendingin dari radiator ke tangki cadangan dan sebaliknya. Dengan demikian jika tutup radiator rusak, maka tidak dapat diganti dengan sembarang tutup. Pada tutup radiator dilengkapi dengan dua buah katup yaitu katup relief dan katup vacuum.

Apabila volume air pendingin bertambah saat temperaturnya naik, maka tekanannya juga bertambah. Bila tekanan air pendingin mencapai $0,3 - 1,0 \text{ kg/cm}^2$ pada $110 - 120^\circ \text{ C}$, maka *relief valve* terbuka dan membebaskan kelebihan tekanan melalui pipa overflow sehingga sebagian air pendingin masuk ke dalam tangki cadangan.

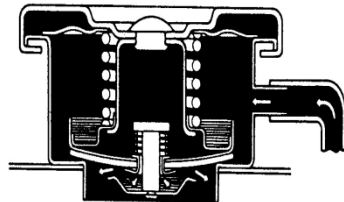


Gambar 24. Relief valve

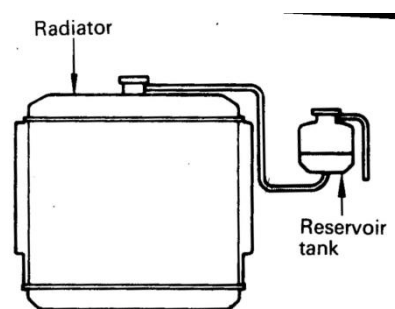


Gambar 25. Air pendingin saat panas

Pada saat temperatur air pendingin berkurang setelah mesin berhenti, maka dalam radiator terjadi kevacuman. Akibatnya *vacum valve* akan terbuka secara otomatis untuk menghisap udara segar mengganti kevacuman dalam radiator. Kemudian diikuti dengan cairan pendingin pada tekanan atmosfer apabila mesin sudah benar-benar dingin.



Gambar 26. Vacum valve

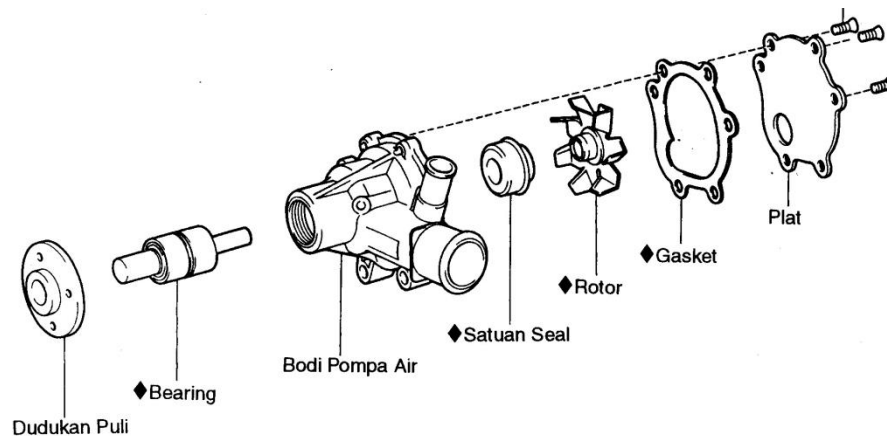


Gambar 27. Air pendingin saat dingin

b) Pompa air

Pompa air (*water pump*) berfungsi memompa air pendingin dari *water jacket* ke radiator yaitu dengan cara menekan cairan pendingin. Pada umumnya pompa air yang digunakan adalah jenis pompa sentrifugal (*centrifugal pump*). Pompa air

ditempatkan di bagian depan blok silinder dan digerakkan oleh tali kipas atau *timing belt*.



Gambar 28. Komponen pompa air

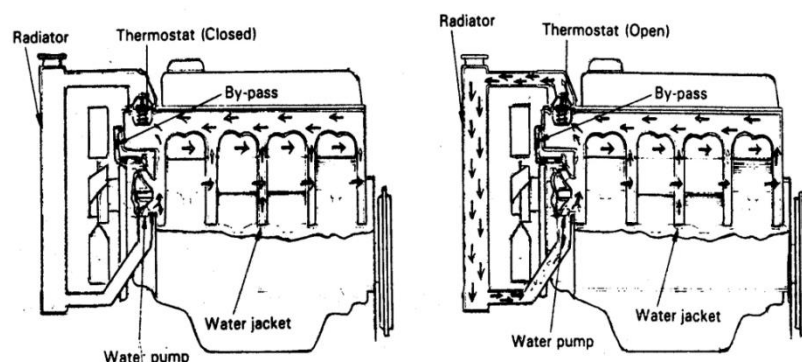
c) Thermostat

Pada uraian terdahulu telah dijelaskan bahwa apabila air pendingin masih dalam keadaan dingin, maka air hanya bersirkulasi dalam *water jacket*. Apabila temperatur air pendingin telah panas maka air akan mengalir ke raditor untuk didinginkan. Komponen yang mengatur arus lalu lintas air dari *water jacket* ke radiator dan sebaliknya adalah thermostat. Dalam hal ini thermostat berfungsi sebagai katup yang tugasnya membuka dan menutup saluran yang menghubungkan antara *water jacket* dan radiator.

Letak thermostat ada dua macam yaitu : thermostat yang letaknya di saluran air masuk (*water inlet*) dan thermostat yang letaknya di saluran air keluar (*water outlet*).

(1) Thermostat yang letaknya di saluran air keluar.

Apabila temperatur air masih rendah, maka thermostat menutup aliran air pendingin ke radiator. Air pendingin dipompa oleh pompa air langsung ke blok mesin dan kepala silinder. Selanjutnya melalui sirkuit *by pass* kembali ke pompa air.

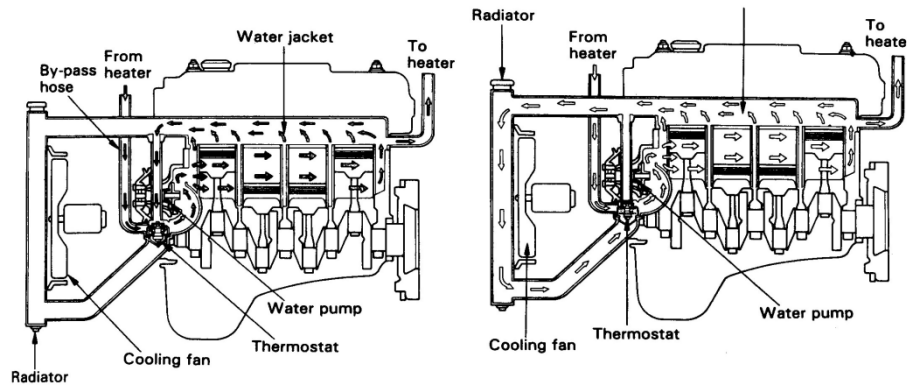


Gambar 29. Sistem pendingin dengan thermostat di saluran air keluar

Pada saat temperatur air pendingin telah panas, maka thermostat membuka sehingga cairan pendingin mengalir melalui thermostat ke radiator untuk didinginkan dan selanjutnya air kembali ke pompa air. Disamping itu air juga mengalir melalui sirkuit *by pass*.

(2) Thermostat yang letaknya di saluran air masuk

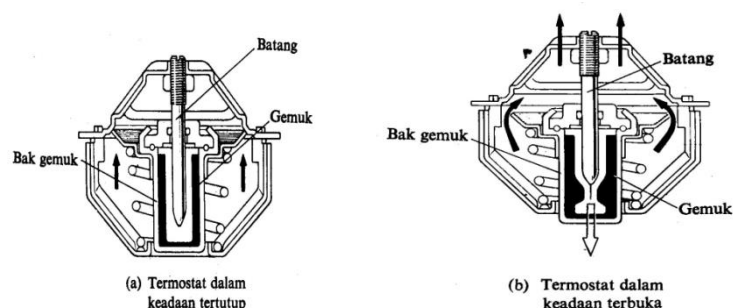
Apabila temperatur air masih rendah, thermostat menutup saluran dan *by pass valve* membuka. Air pendingin dipompa ke blok silinder melalui kepala silinder, selanjutnya kembali ke pompa air melalui sirkuit *by pass*.



Gambar 30. Sistem pendingin dengan letak thermostat pada saluran air masuk

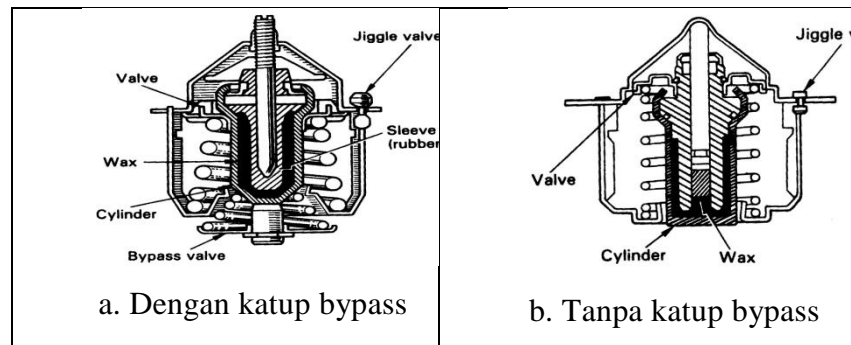
Pada saat temperatur air pendingin menjadi tinggi, maka thermostat membuka saluran air dan *by pass valve* menutup. Air yang telah panas mengalir ke radiator untuk didinginkan, selanjutnya melalui thermostat dan kembali ke pompa air.

Thermostat dirancang untuk mempertahankan agar temperatur cairan pendingin dalam batas yang diijinkan. Pada umumnya efisiensi operasi mesin yang tertinggi apabila temperaturnya kira-kira pada $80^{\circ} - 90^{\circ} \text{ C}$. Kerja thermostat tergantung oleh suhu, apabila suhunya naik maka thermostat membuka dan sebaliknya. Hal tersebut dapat terjadi karena didalam thermostat terdapat *wax* yang volumenya akan berubah apabila suhunya juga berubah. Perubahan volume akan menyebabkan silinder bergerak turun atau naik, mengakibatkan katup membuka atau menutup.



Gambar 31. Cara kerja thermostat

Pada thermostat juga dilengkapi dengan *jiggle valve* yang digunakan untuk mengalirkan air pada saat menambahkan cairan pendingin ke dalam sistem.



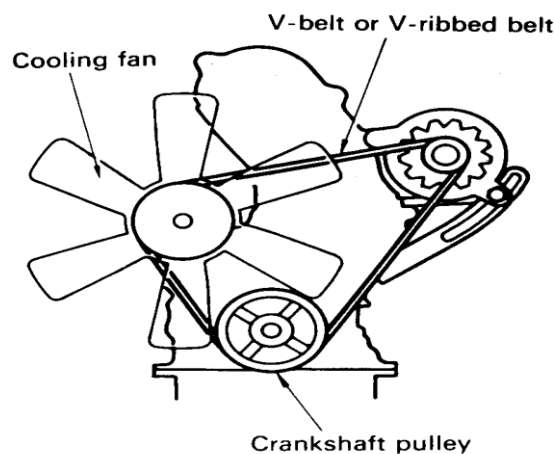
Gambar 32. Macam thermostat

d) Kipas pendingin

Kipas pada sistem pendingin digunakan untuk membantu proses pendinginan yang sudah dilakukan radiator. Pada proses pendinginan, radiator didinginkan oleh udara luar, tetapi pendinginannya belum cukup bila kendaraan tidak bergerak. Kipas pendingin ditempatkan di bagian belakang radiator. Penggerak kipas pendingin adalah mesin itu sendiri melalui belt atau motor listrik.

(1) Kipas pendingin yang digerakkan poros engkol

Kipas pendingin jenis ini digerakkan terus menerus oleh poros engkol melalui tali kipas. Kecepatan kipas berubah sesuai dengan kecepatan mesin.



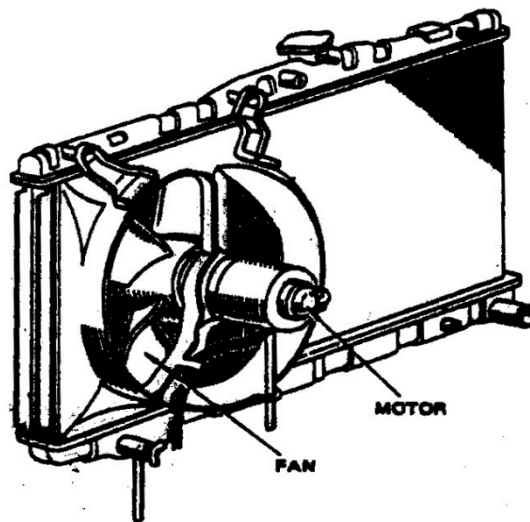
Gambar 33. Kipas pendingin yang digerakkan poros engkol

Putaran kipas belum cukup besar apabila mesin masih berputar lambat, tetapi apabila mesin berputar dengan kecepatan tinggi, kipaspun berputar dengan kecepatan tinggi pula. Hal tersebut akan menambah tahanan sehingga kehilangan tenaga dan menimbulkan bunyi pada kipas.

Untuk mencegah hal tersebut maka biasanya antara pompa air dan kipas pendingin dipasang sebuah kopling fluida.

(2) Kipas pendingin yang digerakkan motor listrik

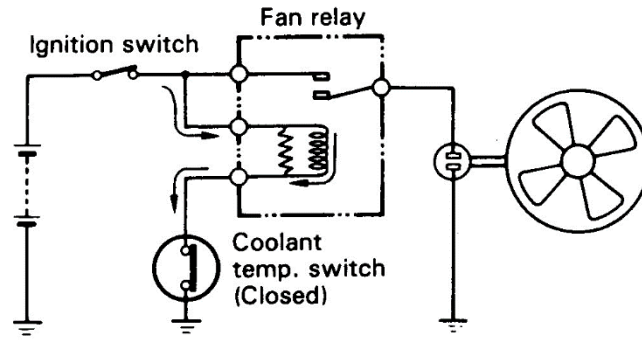
Berputarnya kipas pendingin yang digerakkan oleh motor listrik terjadi pada saat temperatur air pendingin panas. Temperatur air pendingin dikirimkan ke motor listrik melalui sinyal yang terdapat pada kepala silinder. Pada saat temperatur meningkat pada suatu tingkat yang ditetapkan, sinyal tersebut merangsang motor relay untuk menggerakkan motor listrik yang kemudian menggerakkan kipas pendingin. Dengan demikian kipas akan bekerja pada saat yang dibutuhkan, sehingga temperatur mesin dapat dicapai lebih cepat. Disamping itu juga membantu mengurangi suara bising yang ditimbulkan kipas pendingin.



Gambar 34. Kipas pendingin yang digerakkan motor listrik

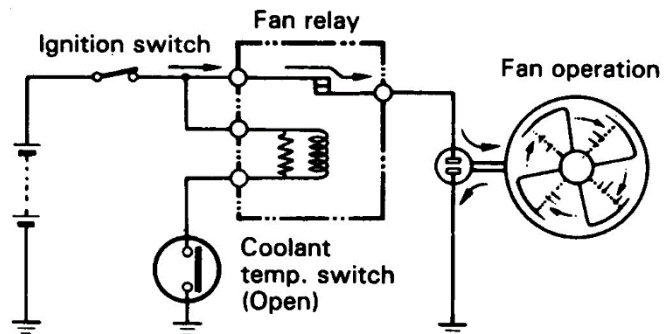
Berputarnya kipas pendingin apabila temperatur mesin melebihi 93°C . Hal tersebut diatur oleh *coolant temperatur switch* yang dipasang pada saluran air keluar dari mesin ke radiator dan relay dari motor listrik.

Apabila kunci kontak pada posisi ON, mesin berputar dan temperatur air pendingin di bawah 93°C seperti terlihat pada gambar 35, *coolant temperatur switch* pada keadaan ini titik kontaknya dalam keadaan tertutup sehingga arus listrik mengalir melalui kunci kontak, relay, titik kontak *coolant temperatur switch* dan ke massa. Arus listrik yang mengalir pada relay akan menyebabkan titik kontak pada relay terbuka sehingga arus listrik yang ke motor listrik tidak mengalir sehingga kipas tidak berputar.



Gambar 35. Cara kerja motor penggerak kipas saat mesin dingin.

Apabila temperatur air pendingin melebihi 93°C , titik kontak pada *coolant temperatur switch* akan terbuka yang selanjutnya akan menyebabkan relay tidak bekerja dan titik kontaknya saling berhubungan. Pada keadaan ini arus listrik akan mengalir dari baterai ke motor listrik melalui kunci kontak dan titik kontak relay sehingga motor berputar bersama dengan kipas yang selanjutnya mengalirkan udara melalui inti radiator seperti terlihat pada gambar 36.



Gambar 36. Cara kerja motor penggerak kipas saat mesin panas.

3. Perawatan System Pendingin

a) Cek ketegangan Tali Kipas

Tegangan tali kipas udara diatur dengan cara sebagai berikut, pertama2 kendorkan baut pengikat dan sekrup pengatur tegangan tali kipas yang terdapat pada generator, dengan mempergunakan kayu gerakkanlah generator menjauhi blok mesin, sementara itu aturlah tegangan tali kipas. Pada saat itu hendaknya tali kipas dapat melendut antara 5-10 mm, sesudah itu kencangi sekrup pengatur dan baut-baut pengikatnya. Akibat apabila Tali Kipas terlalu kendur :

- Turunnya putaran generator menyebabkan berkurangnya arus listrik yang mengalir ke baterai.

- Sirkulasi air pendingin kurang sempurna, sehingga mengganggu proses pendinginan yang sedang berlangsung.
- Oleh karena (pada umumnya) pompa dan kipas udara digerakan oleh puli yang sama, maka tali kipas udara yang kendur akan mengakibatkan kapasitas udara pendingin yang mengalir melalui radiator menjadi berkurang. Dengan demikian, pendinginan air di dalam radiator tidak dapat berlangsung dengan baik.

b) Cek Air Radiator

Menambah air saat mesin panas. Pada kondisi darurat, dengan kondisi mesin panas, kita dapat memeriksa dan menambah air radiator dengan cara berikut, ini:

- Biarkan mesin dalam keadaan hidup
- Buka tutup mesin
- Ambil kain atau lap dan basahkan dengan air, kemudian putar tutup radiator perlahan-lahan hingga udara panas dalam radiator mengalir keluar.
- Biarkan air keluar dari tekanan radiator keluar hingga terhenti.
- Buka tutup radiator
- Tambahkan air kedalam radiator sampai penuh
- Injak pedal gas
- Tambahkan air kembali kedalam radiator
- Tutupkan kembali tutup radiator

Akibat apabila Radiator kekurangan air adalah Mesin akan mudah panas dan akan terjadi over heating,dll

c) Cek kebersihan Thermostat

- Lepaskan baut-baut pengikat dari pipa air pendingin ke luar dari blok mesin
- Keluarkan Thermostat dari rumahnya
- Celupkan Thermostat kedalam bak berisi air dan panaskan air tersebut
- Apabila temperature air mencapai 60°C, katup Thermostat akan mulai membuka
- Apabila temperature air mencapai 80°C katup tersebut akan terbuka penuh
- Apabila Thermostat tidak pernah dapat terbuka, maka Thermostat sudah rusak.

Akibat apabila Thermostat rusak adalah air dalam mesin tidak dapat sirkulasi sehingga akan terjadi over heating

d) Cek kebersihan Inti Radiator

Apabila aliran udara pendingin tersumbat, bersihkan kotoran-kotoran tersebut dengan menggunakan udara yang bertekanan tinggi. Akibat apabila Inti

Radiator tersumbat adalah saluran udara pendingin akan tersumbat sehingga pendinginan tidak akan bekerja dengan baik.

e) Cek kebocoran Water Pump

Periksa apakah terdapat kebocoran melalui poros pompa, karena poros pompa longgar/terlepas dari bantalan. Jika demikian, sebaiknya pompa air dilepas untuk diperiksa / diperbaiki. Akibat apabila Water Pump bocor adalah Water pump tidak dapat menekan / menghisap air pendingin sehingga pendinginan akan berhenti dan akan terjadi over heating.

6. Periksa Tutup Radiator

Dalam pemeriksaan tutup radiator dapat memakai alat pengetes sederhana yang terdiri dari sebuah pompa tangan yang dilengkapi alat pengukur tekanan, guna menguji berapa batas tekanan yang dibebaskan oleh tutup tersebut. Yaitu:

- Pasangkan alat uji kap radiator (Radiator Cup Tester)
- Beri tekanan, Tekanan pada suhu standart = $1,2 \text{ kg/cm}^2$
- Periksa kekuatan tekanan dan kerja dari katup pembebas volum, Tekanan standart $0.75 - 1.05 \text{ kg/cm}^2$.

Akibat apabila Tutup Radiator rusak adalah Apabila air pendingin terlalu panas sehingga air tersebut akan menghasilkan tekanan uap dan uap tersebut tidak dapat diredam dikarenakan radiator cup rusak sehingga akan terjadi ledakan dan dapat merusak system pendingin.

7. Periksa Selang Radiator

Periksa semua selang radiator dan anti sekiranya kurang baik / rusak. Akibat apabila Selang Radiator bocor adalah Apabila selang terdapat kebocoran, maka radiator akan selalu kekurangan air yang akan mengakibatkan over heating.

Sebab –Sebab Utama Dari Kerusakan System Pendingin

1. Kekurangan air
2. Pipa radiator buntu
3. Pipa(karet) radiator kempis
4. Terdapat kotoran pada sirip radiator
5. Thermostat rusak
6. Water pump rusak
7. Terdapat kotoran – kotoran pada sirip radiator
8. Knalpot buntu atau tersumbat.

4. Soal test

1. Jelaskan Alasan utama diperlukan sistem pendinginan mesin !
2. Apa dampak yang terjadi bila tidak terdapat sistem pendinginan yang baik ? tuliskan 3 dampak yang terjadi.
3. Jelaskan cara kerja dari thermostat !
4. Jelaskan fungsi pompa air pada mesin dengan sistem pendinginan air !
5. Jelaskan cara kerja sistem pendinginan air !

Jawaban :

1. Panas yang harus dikeluarkan oleh mesin sebesar 32 persen sehingga harus memiliki sistem pendingin yang baik bila tidak memiliki sistem pendinginan akan terjadi panas yang berlebihan over heating
2. Bila tidak ada sistem pendinginan yang baik akan menimbulkan dampak pada bahan logam akan kehilangan kekuatan bahan bahkan dapat mencair, ruang besar antara komponen yang bergerak akan terhalang, timbul tegangan termal, dan kemampuan pelumas akan turun.
3. Cara kerja thermostat adalah :
 - a. Bila mesin dalam keadaan dingin
Saat mesin masih dingin sirkulasi air pendingin hanya terjadi didalam mesin saja, tanpa melalui radiator, ini dikarenakan adanya thermostat yang masih menutup saat mesin dingin, jadi air yang mestinya kedalam radiator tertutup oleh thermostat dan akan melewati saluran bypass untuk kembali bersirkulasi kedalam mesin, proses ini juga bertujuan untuk mempercepat mesin mencapai suhu kerja normal yaitu sekitar 80-90 derajat C.
 - b. Bila mesin dalam keadaan panas
Saat mesin sudah panas dan melebihi temperature kerja maka thermostat akan terbuka dan saluran bypass akan tertutup sehingga air yang sudah panas akan dialirkan kedalam radiator untuk selanjutnya didinginkan oleh kipas dan laju kendaraan itu sendiri, selanjutnya cairan pendingin yang sudah didinginkan didalam radiator kembali dialirkan kedalam mesin untuk kembali mendinginkan mesin, begitu seterusnya sampai temperature kembali turun hingga thermostat kembali menutup, begitu seterusnya proses ini berulang.
4. Fungsi Pompa air adalah untuk mempercepat sirkulasi air pendingin sehingga pembuangan panas melalui radiator akan cepat pula

5. Cara kerja sistem pendinginan air :

a. Pada saat mesin dingin

Tekanan pada sistem pendingin dipompa oleh pompa air dan bersirkulasi dari water pump ke water jacket ke by pass hose kembali lagi ke water pump, karena pada saat ini mesin masih dingin dan air pun masih dingin menyebabkan katup thermostat masih tertutup, Pada saat mesin masih dingin, air tidak bersirkulasi melalui radiator, hal ini bertujuan agar air pendingin dan mesin cepat mencapai suhu kerja maximal, mengingat bahwa performa mesin juga akan maximal ketika mesin itu pada suhu kerjanya, bukan terlalu dingin dan juga terlalu panas.

b. Pada saat mesin panas (mencapai suhu kerja)

Setelah mesin menjadi panas, kira-kira pada temperatur 85°C thermostat mulai terbuka dan katup bypass tertutup dalam bypass sirkuit, sehingga aliran air pendingin mengalir dari radiator ke lower hose, ke water pump, ke water jacket, ke upper hose dan kembali ke radiator untuk didinginkan dengan kipas dan udara yang dihasilkan dari gerakan maju kendaraan itu sendiri.

5. Pengamatan dan pengetahuan sistem pendinginan

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1.	Sikap	Pengamatan a. Bekerjasama dalam kegiatan kelompok. b. Toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.	Dalam pembelajaran dan saat diskusi (selama kegiatan inti)
2.	Pengetahuan	Tes tertulis berbentuk essay tentang system pendinginan	Evaluasi tugas individu pada akhir KD

6. Pedoman penskoran

No	Butir Pertanyaan	Bobot Soal	Kriteria Penskoran					Nilai Akhir
			0	5	10	15	20	
1	Jelaskan Alasan utama diperlukan sistem pendinginan mesin !	20						
2	Apa dampak yang terjadi bila tidak terdapat sistem	20						

	pendinginan yang baik ? tuliskan 3 dampak yang terjadi.							
3	Jelaskan cara kerja dari thermostat !	20						
4	Jelaskan fungsi pompa air pada mesin dengan sistem pendinginan air !	20						
5	Jelaskan cara kerja sistem pendinginan air !	20						
Jumlah		100						

Rubrik penilaian :

Skor 20	Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan jelas / tepat sesuai dengan kunci jawaban yang ada.
Skor 15	Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan jelas / mendekati sesuai dengan kunci jawaban yang ada..
Skor 10	Jika peserta didik menjawab pertanyaan tidak terlalu jelas / tepat sesuai dengan kunci jawaban yang ada.
Skor 5	Jika peserta didik mampu menjawab pertanyaan tidak sesuai dengan kunci jawaban yang ada.
Skor 0	Jika peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang diberikan.

Penilaian laporan praktikum :

Kebenaran isi (60%) + Kerapian (20%) + Tata tulis (20%)

Fomat penilaian hasil pembelajaran :

No	Nama Peserta Didik	Pengetahuan	Sikap		Laporan	Rata- Rata
			1	2		
1						
2						
3						
4						
5						

	SMK YAPPI WONOSARI		
	JOB SHEET PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN		
	Kelas / Semester : XI / I	Perawatan Sistem Pendinginan	8 X 45'
	No. JST/PMKR/410/07	Revisi: 01	Tgl: 3 Oktober 2017
			Hal 1 dari 4

I. Kompetensi :

Setelah selesai praktek diharapkan siswa dapat :

1. Melepas dan merakit komponen sistem pendingin
2. Menerangkan cara kerja sistem pendingin
3. Merawat komponen sistem pendingin

II. Sub Kompetensi :

Setelah selesai praktik diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan fungsi dan cara kerja sistem pendinginan
2. Memeriksa kebocoran pada sistem pendingin dengan radiator cap tester
3. Menjelaskan cara kerja thermostat
4. Memeriksa tutup radiator dengan radiator cap tester
5. Memeriksa kondisi air pendingin, pompa air dan tali kipas.

III. Alat dan Bahan :

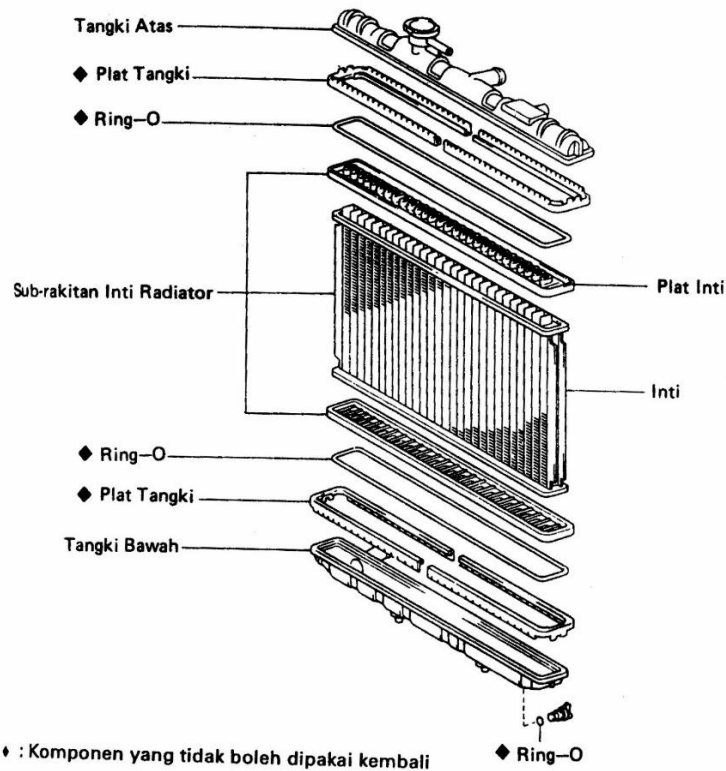
1. *Engine stand*
2. *Tool box*
3. *Radiator cap tester*
4. Kompor pemanas
5. Panci
6. *Thermometer*
7. Nampan
8. Majun

IV. Keselamatan Kerja :

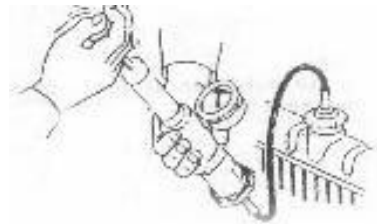
1. Gunakanlah pakaian kerja selama melaksanakan kegiatan praktik
2. Gunakanlah peralatan praktik sesuai dengan fungsinya
3. Hati-hati anda bekerja dengan komponen yang berukuran kecil
4. Letakkan komponen yang telah dilepas pada tempat yang bersih
5. Ikutilah instruksi dari guru/instruktur atau prosedur kerja yang tertera pada lembar kerja.
6. Jagalah kebersihan lingkungan sekitar tempat praktik
7. Hindarilah tindakan-tindakan yang dapat mengganggu keselamatan kerja

V. Langkah Kerja :

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktik.
2. Melepas komponen-komponen system pendinginan.

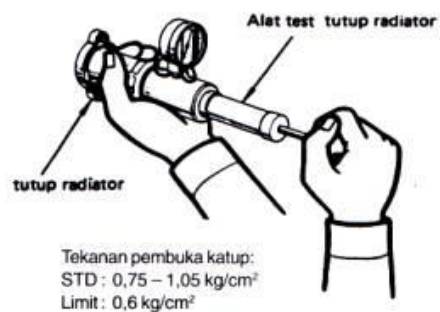


3. Memeriksa kebocoran radiator. Pasang radiator cap tester, beri tekanan 1,2 kg/cm² dan periksa kebocoran pada saluran-saluran pendingin.

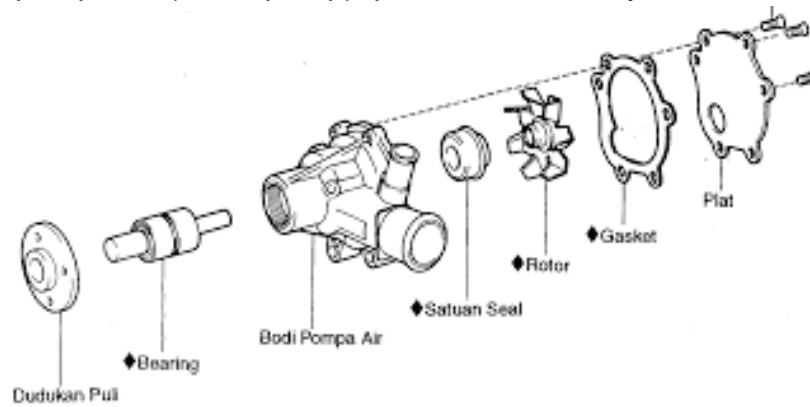


Pemeriksaan kebocoran

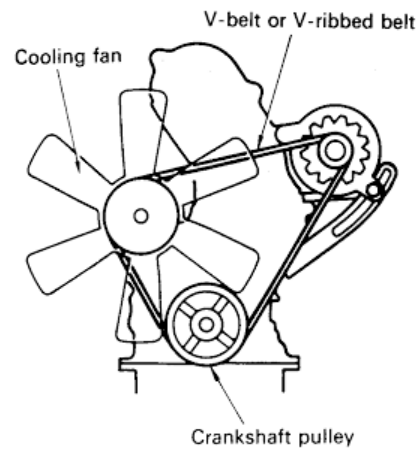
4. Memeriksa sirip-sirip radiator, jika rusak perbaiki dengan obeng pipih
5. Memeriksa tekanan kerja tutup radiator dengan radiator cap tester
Tekanan pembuka katup : STD : 0,75 - 1,05 kg/cm², Limit : 0,6 kg/cm²



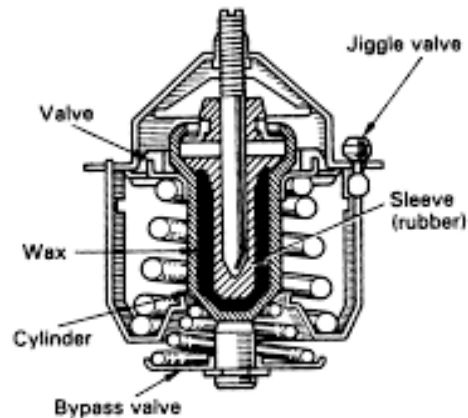
6. Melepas pompa air (water pump), periksa bantalannya.



7. Memeriksa fan belt dari keretakan dan keausan.



8. Merebus thermostat dan pelajari cara kerjanya.



9. Memeriksa saat pembukaan thermostat, catat suhunya.



10. Merakit semua komponen yang telah dilepas
11. Menghidupkan mesin
12. Membersihkan training object, alat, dan tempat kerja

VI. Data Praktik

1. Hasil pemeriksaan pada sistem pendingin:
 - a. Radiator :
 - b. Sirip radiator :
 - c. Pompa air :
 - d. Tali kipas :
 - e. Thermostat :
2. Tekanan kerja tutup radiator:
Kesimpulan :
3. Cara kerja thermostat (penjelasan disertai dengan gambar pada halaman sebaliknya)
4. Gambar sketsa aliran air pendingin

LAMPIRAN

7

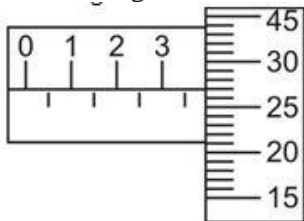
(Penilaian dan Soal)

A. SOAL

SOAL DAN JAWABAN

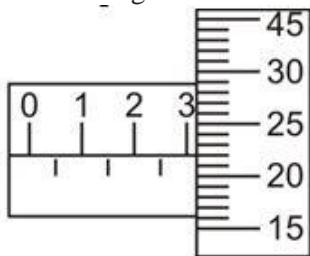
I

1. Perhatikan gambar mikrometer sekrup berikut ini!



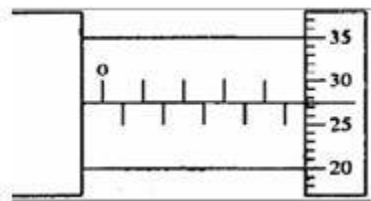
Besar pengukurannya adalah

- A. 2,93 mm
 - B. 3,27 mm
 - C. 3,48 mm
 - D. 3,77 mm
 - E. 4,26 mm
2. Perhatikan gambar mikrometer sekrup berikut ini.



Besar pengukurannya adalah

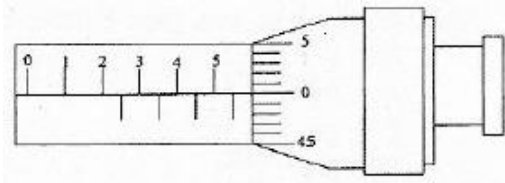
- A. 3,22 mm
 - B. 3,53 mm
 - C. 3,86 mm
 - D. 4,17 mm
 - E. 4,26 mm
3. Tebal sebuah lempeng logam yang diukur dengan mikrometer sekrup seperti ditunjukkan gambar adalah



- A. 4,28 mm
- B. 4,27 mm
- C. 4,78 mm
- D. 5,28 mm
- E. 5,78 mm

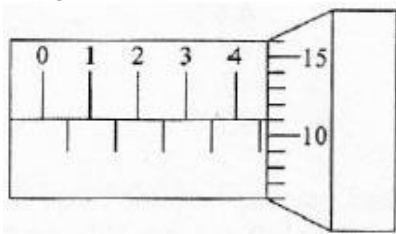
4.

Sebuah pelat logam diukur ketebalannya dengan menggunakan **mikrometer sekrup** dan menunjukkan skala seperti yang terlihat pada gambar. Tebal benda tersebut adalah...



- A. 4,04 mm
- B. 5,02 mm
- C. 5,05 mm
- D. 6,00 mm
- E. 7,08 mm

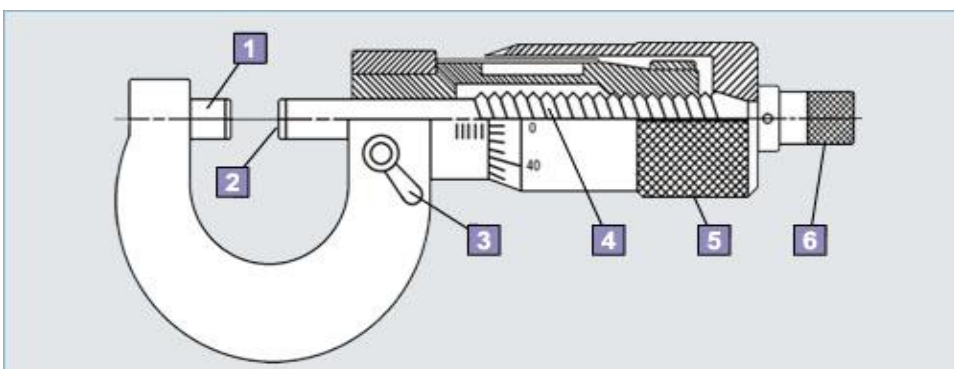
5. Gambar di samping menunjukkan pembacaan skala mikrometer sekrup yang digunakan untuk mengukur diameter luar tabung kayu. Diameter luar tabung kayu tersebut adalah...



- A. 4,59 mm
- B. 4,60 mm
- C. 4,61 mm
- D. 4,62 mm
- E. 4,63 mm

II

1. Sebutkan 3 jenis Micrometer dan Jelaskan Kegunaannya
2. Sebutkan nama 6 bagian pada Gambar Micrometer di bawah



KUNCI JAWABAN

I.

- 1) D. (3,77 mm)
- 2) A. (3,22 mm)
- 3) C. (4,78 mm)
- 4) D. 6,00 mm
- 5) C. 4,61 mm

II.

1)

- a. Mikrometer Luar (*Outside Micrometer*)

Mikrometer Luar adalah Mikrometer yang berfungsi mengukur diameter luar benda.

- b. Mikrometer Dalam (*Inside Micrometer*)

Mikrometer Dalam adalah Mikrometer yang mengukur diameter tengah dari garis tengah.

- c. Mikrometer kedalaman (*Depth Micrometer*)

Mikrometer Kedalaman adalah Mikrometer yang mengukur ketinggian ataupun kedalaman dalam benda.

2)

- a. *Anvil*
- b. *Spindle*
- c. Klem pengunci
- d. Sekrup
- e. Bidal
- f. *Ratcher Stopper*

B. Analisi Butir Soal

No	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Skor
I	Pembacaan Mikrometer		
1		Memilih sesuai panduan, menggunakan gambar yang sudah tertera di soal	5
2		Memilih sesuai panduan, menggunakan gambar yang sudah tertera di soal	5
3		Memilih sesuai panduan, menggunakan gambar yang sudah tertera di soal	5
4		Memilih sesuai panduan, menggunakan gambar yang sudah tertera di soal	5
5		Memilih sesuai panduan, menggunakan gambar yang sudah tertera di soal	5
II	Jenis dan Bagian Micrometer		
1		Menyebutkan 3 jenis micrometer dan fungsinya	25
2		Menyebutkan 6 bagian <i>Outside Micrometer</i>	30
SKOR MAKSIMAL			80

C. Skor Penilaian :

Nilai = 10% X ($\frac{Skor\ Perolehan}{Skor\ Maks}$ X 100)

Mengetahui,
Guru Pembimbing

Wonosari, 3 Oktober 2017
Guru Mata Pelajaran,

Cholid Mahmud, S.Pd

NIP : -

Ichwan Ma'ruf A

NIM.14504244019

LAMPIRAN

8

(Daftar Hadir Peserta Didik)

DAFTAR KEHADIRAN SISWA

Mata Pelajaran :Pekerjaan Dasar Otomotif
 Guru Pengampu :Ichwan Ma'ruf Adityawarman

Tahun Pelajaran :2017/2018
 Tingkat - Kelas : X TSM

No	Nama Siswa	DAFTAR HADIR ,MAPEL PEKERJAAN DASAR OTOMOTIF								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		18/09/17	25/09/17	28/09/17	02/10/17	09/10/17	16/10/17	23/10/17	30/10/17	07/11/17
1	ADI SETYAWAN	.	.	I	.	.	PENTAS SENI KAMPANYE PEMILIHAN KETUA OSIS	.	FINAL LOMBA VOLLY SMK YAPPI WONOSARI	.
2	AGUS ANDRIAN	.	.	.	.	.		.		.
3	AINU ALFIATU ROHMAN	.	.	.	.	.		I		.
4	AJI KHOIRUL MASKURI	.	.	.	I	.		.		.
5	ALDI FEBRIANSAH	.	.	.	.	.		.		.
6	ALWI CHOIRUM MASKURI	.	.	I	.	.		.		.
7	ANANDA RIZAL PRATAMA	.	.	.	.	.		.		.
8	ANDI KURNIAWAN	.	.	S	.	I		.		.
9	ANGGA WAHYU SAPUTRA	.	.	.	.	.		.		.
10	AULLIA ADAM	.	.	.	.	.		.		.
11	BUKHORI NUR RACHMAN	.	S	.	.	.		.		I
12	DAFIQ NUR RIFAI	I	.	.	.	.		.		.
13	DWI APRİYANTO	.	.	.	S	.		.		S
14	ERIC PEBRIAN NORDIANTO	.	.	.	.	.		.		.
15	FLORIAN BIMA YUWANTARA	.	.	.	.	.		S		.
16	GALIH PUTRA MAHENDRA	.	I	.	.	.		.		.
17	IBNU NUGROHO	.	.	.	.	.		.		.
18	IKSAN NUOGROHO	.	.	.	.	.		.		.
19	MAKSUM FANANI	S	.	.	.	.		.		.
20	MASVI ROIQAN	.	.	.	.	.		.		.
21	MIFTAH FIRDAUS	.	.	.	.	.		.		I
22	MUHAMMAD ANDRIA RIZALDI A	S	.	.	.	.		.		.
23	MUHAMMAD ISNAN NUR FUAD	.	.	.	.	I		.		.
24	MUHAMMAD KHANZA RIDHO A	.	.	.	.	.		.		.
25	PERI SETYAWAN	.	.	.	S	.		.		.
26	RAHMAD SETYO WIBOWO	.	.	.	.	.		.		S
27	RAMADHAN DENI SAPUTRA	.	.	S	.	.		I		.
28	RENDI ADITYA	.	.	.	.	.		.		.
29	RIFAL ADI WARDANA	.	.	.	.	.		.		.
30	RIZALA AHMARAH KUMALA	I	.	.	.	.		.		.
31	RUDI DWI HARTANTO	.	.	.	.	.		.		.
32	SAHU RAMADHANI	.	.	.	I	.		.		.
33	SYAIFUL ZIDHAN	.	.	.	.	.		.		.
34	WAHYU ENGGAR BASUKI	.	S	.	.	.		.		.
35	YUDIANTO SETIAWAN	.	.	.	.	.		.		I
36	YUDHA CHANDRA WIBAWA	.	.	.	.	.		.		.

Mengetahui,
 WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
 NIP. -

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
 NIM. 14504244019

DAFTAR KEHADIRAN SISWA

Mata Pelajaran :Pekerjaan Dasar Otomotif
Guru Pengampu :Ichwan Ma'ruf Adityawarman

Tahun Pelajaran :2017/2018
Tingkat - Kelas : X OD

No	Nama Siswa	DAFTAR HADIR ,MAPEL PEKERJAAN DASAR OTOMOTIF							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		23/09/17	30/09/17	07/10/17	14/10/2017	21/10/17	28/10/17	04/10/17	07/11/17
1	ALDI RENDRA GRAHA	.	.	.	.	PERINGATAN HARI SANTRI NASIONAL	.	.	.
2	ANDREAN DONI	.	.	.	.		.	.	.
3	ANDRIAN AZARI	.	.	.	.		.	.	.
4	BILAL SYAFEI	.	.	.	.		.	.	.
5	BRIYAN FEDRIANSYAH	.	S	.	.		.	.	.
6	DANI ARYA EDMIN FIRMANSYAH	.	.	.	.		.	.	.
7	DANU HANAFI	.	.	.	.		.	.	.
8	DENDI RAHMADANI	.	.	.	.		.	.	.
9	DENNIS LEO PAMUNGKAS	.	.	.	.		.	.	.
10	DEWA PATMA ADHIARTA	.	.	.	.		.	.	.
11	DHIKA DWI NUR AFRIDA	.	.	.	.		.	.	.
12	DIAN AJI SAPUTRA	.	.	.	.		.	.	.
13	DICKY MUHAMMAD ALVIAN	.	.	.	.		.	.	.
14	DIMAS ARDIANTO	.	.	.	.		.	.	.
15	DWI SUMARYADI	.	.	.	.		.	.	.
16	FAID MUSTAFA	.	.	.	.		.	.	.
17	GALIH FEBI PRATAMA	.	.	.	.		.	.	.
18	GANANG ANGGI WP	.	.	.	.		.	.	.
19	ISNAN AHMAD YULIANTO	.	.	.	.		.	.	.
20	KOKOK DWI NUGROHO	.	.	.	.		.	.	.
21	MAHYUIDIN ANSHORIE	.	.	.	.		.	.	.
22	MUSYAWIRUL MUARIF	.	.	.	.		.	.	.
23	NANANG DUTA SAPUTRA	.	.	.	.		.	.	.
24	NANDA WIDIANTO	.	.	.	.		.	.	.
25	NURUDIN ZAKI AHMAD	.	.	.	.		.	.	.
26	OKI AYIS SAPUTRA	.	.	.	.		.	.	.
27	RAHMAT FEBRIANTO	.	.	.	.		.	.	.
28	RAHMAT AGUNG GUMELAR	.	.	.	.		.	.	.
29	RAMADANI CAHYA GUNTUR P	.	.	.	.		.	.	.
30	RIO ABDI PERMANA PUTRA K	.	.	.	.		.	.	.
31	RTO KURNIAWAN	.	.	.	.		.	.	.
32	RISKY IRAWAN	.	.	.	.		.	.	.
33	SEPTIYAN YUDHA ARVIANDI	.	.	.	.		.	.	.
34	SUGENG BUDI NURCAHYO	.	.	.	.		.	.	.
35	TITIS KRENA MUKTI RAHARJA	.	.	.	.		.	.	.
36	YUDHA CHANDRA WIBAWA	.	.	.	.		.	.	.

Mengetahui,
WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP.-

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

DAFTAR KEHADIRAN SISWA

Mata Pelajaran
:
Pekerjaan Dasar Otomotif

Guru Pengampu
:
Ichwan Ma'ruf Adityawarman

Tahun Pelajaran
:
2017/2018

Tingkat - Kelas
:
X TSM

No	Nama Siswa	DAFTAR HADIR ,MAPEL PEKERJAAN DASAR OTOMOTIF								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		18/09/17	25/09/17	28/09/17	02/10/17	09/10/17	16/10/17	23/10/17	06/10/17	07/11/17
1	ADI SETYAWAN	.	.	I	.	.	PENTAS SENI KAMPANYE PEMILIHAN KETUA OSIS	.	FINAL LOMBA VOLLY SMK YAPPI WONOSARI	.
2	AGUS ANDRIAN	.	.	.	.	.		.		.
3	AINU ALFIATU ROHMAN	.	.	.	.	.		I		.
4	AJI KHOIRUL MASKURI	.	.	.	I	.		.		.
5	ALDI FEBRIANSAH	.	.	.	.	.		.		.
6	ALWI CHOIRUM MASKURI	.	.	I	.	.		.		.
7	ANANDA RIZAL PRATAMA	.	.	.	.	.		.		.
8	ANDI KURNIAWAN	.	.	S	.	I		.		.
9	ANGGA WAHYU SAPUTRA	.	.	.	.	.		.		.
10	AULLIA ADAM	.	.	.	.	.		.		.
11	BUKHORI NUR RACHMAN	.	S	.	.	.		.		I
12	DAFIQ NUR RIFAI	I	.	.	.	.		.		.
13	DWI APRIYANTO	.	.	.	S	.		.		S
14	ERIC PEBRIAN NORDIANTO	.	.	.	.	.		.		.
15	FLORIAN BIMA YUWANTARA	.	.	.	.	.		S		.
16	GALIH PUTRA MAHENDRA	.	I	.	.	.		.		.
17	IBNU NUGROHO	.	.	.	.	.		.		.
18	IKSAN NUOGROHO	.	.	.	.	.		.		.
19	MAKSUM FANANI	S	.	.	.	.		.		.
20	MASVI ROIQAN	.	.	.	.	.		.		.
21	MIFTAH FIRDAUS	.	.	.	.	.		.		I
22	MUHAMMAD ANDRIA RIZALDI A	S	.	.	.	.		.		.
23	MUHAMMAD ISNAN NUR FUAD	.	.	.	.	I		.		.
24	MUHAMMAD KHANZA RIDHO A	.	.	.	.	.		.		.
25	PERI SETYAWAN	.	.	.	S	.		.		.
26	RAHMAD SETYO WIBOWO	.	.	.	.	.		.		S
27	RAMADHAN DENI SAPUTRA	.	.	S	.	.		I		.
28	RENDI ADITYA	.	.	.	.	.		.		.
29	RIFAL ADI WARDANA	.	.	.	.	.		.		.
30	RIZALA AHMARAH KUMALA	I	.	.	.	.		.		.
31	RUDI DWI HARTANTO	.	.	.	.	.		.		.
32	SAHU RAMADHANI	.	.	.	I	.		.		.
33	SYAIFUL ZIDHAN	.	.	.	.	.		.		.
34	WAHYU ENGGAR BASUKI	.	S	.	.	.		.		.
35	YUDIANTO SETIAWAN	.	.	.	.	.		.		I
36	YUDHA CHANDRA WIBAWA	.	.	.	.	.		.		.

Mengetahui,
WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP.-

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LAMPIRAN

9

(Daftar Nilai Peserta Didik)

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran = Pekerjaan Dasar Otomotif

Kelas = X OC

Semester = Ganjil

No	Nama	Nilai Pengetahuan					TOTAL
		TUGAS 1	TUGAS 2	TUGAS 3	UH 1	REMIDI 1	
1	ADITYA EKA PRATAMA	80	80	90	95		86.25
2	AFNAN FEBRIANSYAH	80	80	90	75		81.25
3	AJI SETIAWAN	90	85	85	80		85
4	ALDY BURHAN	85	85	80	95		86.25
5	ANDREAN NUR ARIS QI	90	80	85	95		87.5
6	ANDRI SUSANTO	80	85	85	80		82.5
7	ANTON OKTAMAS	80	80	90	90		85
8	ANUGRAH BAGUS SUJIWO	85	90	85	85		86.25
9	ARDY ALFYANSYAH	90	80	80	95		86.25
10	AZIZ NOVA HILLABY	85	85	90	95		88.75
11	CATUR ADITYA	80	85	85	65	80	79
12	DIMAS DZAKY ZIKRYA	85	80	80	70	80	79
13	DONY RAMADHAN	90	85	90	80		86.25
14	HANDYKA BAGUS PAMUNGKAS	85	80	85	65	80	79
15	IRFAN DWYANTO	85	80	90	90		86.25
16	KHARIMA DWI ANGGA	80	80	80	85		81.25
17	MIFTAHUL ASAD HUMAM	90	90	80	100		90
18	NAVIS ADI MUAHAJIMIN SHIDIQ	85	85	85	75		82.5
19	NUR RAHMAT SETIAWAN	90	80	90	80		85
20	RAMDHAN ABDUL AZIZ	85	85	90	95		88.75
21	REINALDI EKO SAPUTRO	80	80	85	100		86.25
22	RENDI DIAN PRABOWO	90	80	80	85		83.75
23	RENDI SETIAWAN	80	90	90	90		87.5
24	RIDWAN SAPUTRA	90	80	85	95		87.5
25	RIKO IFANNANDA	85	85	90	90		87.5
26	RYAN AGUS YUNianto	90	90	80	80		85
27	RIZAL MUHAMMAD AL QODRI	80	90	90	80		85
28	RIZAL MUSTOFA	85	85	85	90		86.25
29	ROGI HASANDIA	90	85	80	90		86.25
30	SUDRAJAD HADI SUBAGIA	85	80	90	70	80	81
31	SULTAN ALFAD	90	80	80	80		82.5
32	TONI AGUS SETIAWAN	90	90	85	95		90
33	ZAIDAN AHMAT FAUZI	85	80	80	80		81.25
34	GANJAR HUMARA	85	80	90	65	80	80

Mengetahui,
WKS. Kurikulum

Wonosari, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP. -

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran = Pekerjaan Dasar Otomotif

Kelas = X OD

Semester = Ganjil

No	Nama	Nilai Pengetahuan					TOTAL
		TUGAS 1	TUGAS 2	TUGAS 3	UH 1	REMIDI 1	
1	ALDI RENDRA GRAHA	90	90	90	80		87.5
2	ANDREAN DONI	85	85	85	75		82.5
3	ANDRIAN AZARI	90	80	80	80		82.5
4	BILAL SYAFEI	85	80	85	90		85
5	BRIYAN FEDRIANSYAH	85	85	80	95		86.25
6	DANI ARYA EDMIN FIRMANSYAH	90	80	85	80		83.75
7	DANU HANAFI	85	90	80	80		83.75
8	DENDI RAHMADANI	85	85	85	85		85
9	DENNIS LEO PAMUNGKAS	80	90	80	95		86.25
10	DEWA PATMA ADHIARTA	90	80	80	90		85
11	DHIKA DWI NUR AFRIDA	85	85	90	85		86.25
12	DIAN AJI SAPUTRA	90	80	85	80		83.75
13	DICKY MUHAMMAD ALVIAN	80	85	80	80		81.25
14	DIMAS ARDIANTO	85	90	90	65	80	82
15	DWI SUMARYADI	80	85	90	90		86.25
16	FAID MUSTAFA	85	80	80	85		82.5
17	GALIH FEBI PRATAMA	85	90	85	80		85
18	GANANG ANGGI WP	80	80	90	75		81.25
19	ISNAN AHMAD YULIANTO	85	85	85	80		83.75
20	KOKOK DWI NUGROHO	90	90	85	85		87.5
21	MAHYUIDIN ANSHORIE	85	85	80	85		83.75
22	MUSYAWIRUL MUARIF	85	80	90	90		86.25
23	NANANG DUTA SAPUTRA	90	85	80	90		86.25
24	NANDA WIDIANTO	90	85	85	95		88.75
25	NURUDIN ZAKI AHMAD	85	90	80	90		86.25
26	OKI AYIS SAPUTRA	90	80	85	100		88.75
27	RAHMAD FEBRIANTO	85	85	85	70	80	81
28	RAHMAT AGUNG GUMELAR	90	90	85	90		88.75
29	RAMADANI CAHYA GUNTUR P	85	85	85	85		85
30	RIO ABDI PERMANA PUTRA K	80	85	85	80		82.5
31	RTO KURNIAWAN	85	90	85	90		87.5
32	RISKY IRAWAN	85	85	80	85		83.75
33	SEPTIYAN YUDHA ARVIANDI	90	80	85	65	80	80
34	SUGENG BUDI NURCAHYO	90	85	85	90		87.5
35	TITIS KRENA MUKTI RAHARJA	85	80	85	90		85
36	YUDHA CHANDRA WIBAWA	90	85	90	85		87.5

Mengetahui,
WKS. Kurikulum

Wonosari, 15 November2017
Guru Mata Pelajaran,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP. -

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Mata Pelajaran = Pekerjaan Dasar Otomotif

Kelas = X TSM

Semester = Ganjil

No	Nama	Nilai Pengetahuan					TOTAL
		TUGAS 1	TUGAS 2	TUGAS 3	UH 1	REMIDI 1	
1	ADI SETYAWAN	90	90	85	90		88.75
2	AGUS ANDRIAN	80	80	85	90		83.75
3	AINU ALFIATU ROHMAN	80	85	80	90		83.75
4	AJI KHOIRUL MASKURI	90	90	85	80		86.25
5	ALDI FEBRIANSAH	85	85	80	95		86.25
6	ALWI CHOIRUM MASKURI	90	90	85	75		85
7	ANANDA RIZAL PRATAMA	85	85	80	95		86.25
8	ANDI KURNIAWAN	90	90	85	80		86.25
9	ANGGA WAHYU SAPUTRA	90	80	80	90		85
10	AULLIA ADAM	85	85	80	65	80	79
11	BUKHORI NUR RACHMAN	90	85	90	95		90
12	DAFIQ NUR RIFAI	90	90	85	75		85
13	DWI APRIYANTO	80	80	80	85		81.25
14	ERIC PEBRIAN NORDIANTO	85	90	90	90		88.75
15	FLORIAN BIMA YUWANTARA	90	90	90	80		87.5
16	GALIH PUTRA MAHENDRA	85	80	85	90		85
17	IBNU NUGROHO	85	90	85	80		85
18	IKSAN NUOGROHO	90	80	90	75		83.75
19	MAKSUM FANANI	90	85	85	85		86.25
20	MASVI ROIQAN	90	85	90	95		90
21	MIFTAH FIRDAUS	80	85	85	90		85
22	MUHAMMAD ANDRIA RIZALDI A	80	90	90	75		83.75
23	MUHAMMAD ISNAN NUR FUAD	85	90	80	85		85
24	MUHAMMAD KHANZA RIDHO A	90	85	80	75		82.5
25	PERI SETYAWAN	85	90	90	90		88.75
26	RAHMAD SETYO WIBOWO	80	80	90	100		87.5
27	RAMADHAN DENI SAPUTRA	90	80	85	70	80	81
28	RENDI ADITYA	85	90	85	80		85
29	RIFAL ADI WARDANA	80	85	80	80		81.25
30	RIZALA AHMARAH KUMALA	90	85	80	80		83.75
31	RUDI DWI HARTANTO	80	80	85	85		82.5
32	SAHU RAMADHANI	85	90	85	80		85
33	SYAIFUL ZIDHAN	80	80	85	85		82.5
34	WAHYU ENGGAR BASUKI	85	85	90	70	80	82
35	YUDIANTO SETIAWAN	90	90	85	80		86.25

Mengetahui,
WKS. Kurikulum

Wonosari, 15 November 2017
Guru Mata Pelajaran,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP. -

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Pekerjaan Dasar Otomotif (PDO)

Kelas : X OC

Kompetensi Keahlian : TKR

No	Nama Siswa	Tanggal Pengamatan / Komponen Pengamatan/ Hasil Pengamatan											RATA2 NOBS
		Ketekunan	Kerja sama	Tanggung Jawab	Toleransi	Kreatif	Kejujuran	Cermat	Ketekunan	Santun	Responsif	Taat Beragama	
1	ADITYA EKA PRATAMA	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
2	AFNAN FEBRIANSYAH	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
3	AJI SETIAWAN	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
4	ALDY BURHAN	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
5	ANDREAN NUR ARIS QI	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
6	ANDRI SUSANTO	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
7	ANTON OKTAMAS	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
8	ANUGRAH BAGUS SUJIWO	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
9	ARDY ALFYANSYAH	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
10	AZIZ NOVA HILLABY	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
11	CATUR ADITYA	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
12	DIMAS DZAKY ZIKRYA	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
13	DONY RAMADHAN	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
14	HANDYKA BAGUS PAMUNGKAS	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
15	IRFAN DWYANTO	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
16	KHARIMA DWI ANGGA	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
17	MIFTAHUL ASAD HUMAM	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
18	NAVIS ADI MUHAHIMIN SHIDIQ	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
19	NUR RAHMAT SETIAWAN	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
20	RAMDHAN ABDUL AZIZ	80	85	80	80	85	85	85	85	85	80	85	83
21	REINALDI EKO SAPUTRO	80	85	80	80	80	80	85	85	85	80	85	82
22	RENDI DIAN PRABOWO	80	85	80	80	80	80	85	85	85	80	85	82
23	RENDI SETIAWAN	80	85	85	85	80	80	85	85	85	80	85	83
24	RIDWAN SAPUTRA	80	85	85	85	80	80	85	85	85	80	85	83
25	RIKO IFANNANDA	80	85	85	85	80	80	85	85	85	80	85	83
26	RYAN AGUS YUNianto	80	85	85	85	80	80	85	85	85	80	85	83
27	RIZAL MUHAMMAD AL QODRI	80	85	85	85	80	80	85	85	85	80	85	83
28	RIZAL MUSTOFA	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
29	ROGI HASANDIA	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
30	SUDRAJAD HADI SUBAGIA	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
31	SULTAN ALFAD	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
32	TONI AGUS SETIAWAN	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
33	ZAIDAN AHMAT FAUZI	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83
34	GANJAR HUMARA	80	85	85	85	80	80	85	85	80	80	85	83

Mengetahui,
WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP. -

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

No	Nama Siswa	Tanggal Pengamatan / Komponen Pengamatan/ Hasil Pengamatan											RATA2 NOBS
		Ketekunan	Kerja sama	Tanggung Jawab	Toleransi	Kreatif	Kejujuran	Cermat	Ketekunan	Santun	Responsif	Taat Beragama	
1	ALDI RENDRA GRAHA	80	85	85	85	85	80	85	85	85	80	85	84
2	ANDREAN DONI	80	85	85	85	85	80	85	85	85	80	85	84
3	ANDRIAN AZARI	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
4	BILAL SYAFEI	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
5	BRIYAN FEDRIANSYAH	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
6	DANI ARYA EDMIN FIRMANSYAH	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
7	DANU HANAFI	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
8	DENDI RAHMADANI	80	85	85	80	85	80	85	85	85	80	85	83
9	DENNIS LEO PAMUNGKAS	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
10	DEWA PATMA ADHIARTA	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
11	DHIKA DWI NUR AFRIDA	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
12	DIAN AJI SAPUTRA	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
13	DICKY MUHAMMAD ALVIAN	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
14	DIMAS ARDIANTO	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
15	DWI SUMARYADI	80	85	85	80	85	80	85	85	80	80	85	83
16	FAID MUSTAFA	80	85	85	85	85	85	85	85	80	80	85	84
17	GALIH FEBI PRATAMA	80	85	80	85	80	85	80	85	80	80	85	82
18	GANANG ANGGI WP	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
19	ISNAN AHMAD YULIANTO	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
20	KOKOK DWI NUGROHO	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
21	MAHYUIDIN ANSHORIE	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
22	MUSYAWIRUL MUARIF	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
23	NANANG DUTA SAPUTRA	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
24	NANDA WIDIANTO	80	85	80	85	80	85	80	85	85	85	85	83
25	NURUDIN ZAKI AHMAD	80	85	85	85	80	85	80	85	85	85	85	84
26	OKI AYIS SAPUTRA	80	85	85	85	80	85	85	85	85	85	85	84
27	RAHMAD FEBRIANTO	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
28	RAHMAT AGUNG GUMELAR	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
29	RAMADANI CAHYA GUNTUR P	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
30	RIO ABDI PERMANA PUTRA K	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
31	RTO KURNIAWAN	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
32	RISKY IRAWAN	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
33	SEPTIYAN YUDHA ARVIANDI	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
34	SUGENG BUDI NURCAHYO	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
35	TITIS KRENA MUKTI RAHARJA	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84
36	YUDHA CHANDRA WIBAWA	80	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	84

Mengetahui,
WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP.-

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

No	Nama Siswa	Tanggal Pengamatan / Komponen Pengamatan/ Hasil Pengamatan											RATA2 NOBS
		Ketekunan	Kerja sama	Tanggung Jawab	Toleransi	Kreatif	Kejujuran	Cermat	Ketekunan	Santun	Responsif	Taat Beragama	
1	ADI SETYAWAN	80	85	80	80	85	80	85	85	85	85	85	83
2	AGUS ANDRIAN	80	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
3	AINU ALFIATU ROHMAN	80	85	85	85	85	80	85	85	85	85	85	84
4	AJI KHOIRUL MASKURI	80	85	85	85	85	80	85	85	85	85	85	84
5	ALDI FEBRIANSAH	80	85	80	80	80	80	85	85	85	85	85	83
6	ALWI CHOIRUM MASKURI	80	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
7	ANANDA RIZAL PRATAMA	80	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
8	ANDI KURNIAWAN	80	80	80	80	80	85	80	80	85	85	85	82
9	ANGGA WAHYU SAPUTRA	80	85	85	85	85	85	80	80	85	85	85	84
10	AULLIA ADAM	80	80	80	80	85	80	85	85	85	80	80	82
11	BUKHORI NUR RACHMAN	85	85	85	80	80	85	85	85	85	85	85	84
12	DAFIQ NUR RIFAI	85	85	85	80	80	85	85	85	85	85	85	84
13	DWI APRIYANTO	85	85	85	80	85	85	80	80	85	85	85	84
14	ERIC PEBRIAN NORDIANTO	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	85	84
15	FLORIAN BIMA YUWANTARA	85	85	85	80	85	85	80	85	85	85	85	84
16	GALIH PUTRA MAHENDRA	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
17	IBNU NUGROHO	80	85	80	85	85	85	85	85	85	85	85	84
18	IKSAN NUOGROHO	80	85	80	85	85	85	85	85	85	85	85	84
19	MAKSUM FANANI	80	85	80	85	85	85	85	85	85	85	85	84
20	MASVI ROIQAN	80	85	80	85	80	80	85	85	85	85	85	83
21	MIFTAH FIRDAUS	80	85	80	85	80	80	85	85	85	85	85	83
22	MUHAMMAD ANDRIA RIZALDI A	80	85	85	85	80	85	85	85	85	85	85	84
23	MUHAMMAD ISNAN NUR FUAD	80	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	83
24	MUHAMMAD KHANZA RIDHO A	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
25	PERI SETYAWAN	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
26	RAHMAD SETYO WIBOWO	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
27	RAMADHAN DENI SAPUTRA	85	80	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
28	RENDI ADITYA	85	85	80	80	85	85	85	85	85	85	85	84
29	RIFAL ADI WARDANA	85	85	85	85	85	80	80	80	85	85	85	84
30	RIZALA AHMARAH KUMALA	80	85	85	85	85	80	80	80	85	85	85	83
31	RUDI DWI HARTANTO	80	85	85	85	85	80	80	80	85	85	85	83
32	SAHU RAMADHANI	80	85	85	85	85	85	85	80	85	85	85	84
33	SYAIFUL ZIDHAN	80	85	85	85	85	85	85	80	85	85	85	84
34	WAHYU ENGGAR BASUKI	80	85	85	85	85	85	85	80	85	85	85	84
35	YUDIANTO SETIAWAN	80	85	85	85	85	85	85	80	85	85	85	84

Mengetahui,
WKS. Kurikulum,

Guru Pengampu,

Setyadi Gunawan, S.T
NIP.-

Ichwan Ma'ruf Adityawarman
NIM. 14504244019

LAMPIRAN

10

(Kartu kuning dan Lembar observasi)



KARTU BIMBINGAN PLT

PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL

LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY

TAHUN 2017

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah / Lembaga : SMK TAPEL WONOSARI
Alamat Sekolah : BANSARI, KEC. WONOREJO, KAB. GUNUNGJATI, DT. Fax / Telp. Sekolah : 0274.391931
Nama DPL PLT : MACHYDI, M.Pd, M.T
Prodi / Fakultas DPL PLT : Pendidikan Teknik Otomotif / Fakultas Teknik
Jumlah Mahasiswa PLT : 3 orang (Tiga Orang)

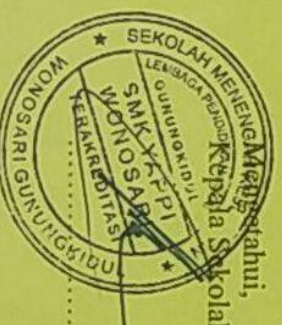
No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PLT
1	3-10-17	3	Ukuran Program PLT		
2	09-10-17	3	Pelaksanaan PLT		
3	20-10-17	3	Pelaksanaan PLT		
4	14-11-17	3	Ujian & Laporan		

PERHATIAN :

- Kartu bimbingan PLT ini dibawa oleh mhs PLT (1 kartu utk 1 prodi).
- Kartu bimbingan PLT ini harus diisi materi bimbingan dan dimintakan tanda tangan dari DPL PLT setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PLT ini segera dikembalikan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan mhs PLT untuk keperluan administrasi.

Mengetahui,
Kepala PP PPL DAN PKL,

Dr. Sulis Triyono, M.Pd
NIP. 19580506 198601 1 001



Wonorejo, 15 November 2017
Ketua Kelompok PLT

Mahyudi Saputra
NIM. 1504241038

Lampiran



LEMBAR OBSERVASI
PEMBELAJARAN DI KELAS DAN
OBSERVASI PESERTA DIDIK

Nama Mahasiswa : Ichwan Ma'ruf Pukul : 09.00 WIB
Adityawarman

No. Mahasiswa : 14504244019 Tempat :SMK YAPPI
WONOSARI

Tgl. Observasi : 28 Februari Fak/Jur/Prodi : FT/PTO/PTO
2017

No.	Aspek yang Diamati	Deskripsi Hasil Pengamatan
A.	Perangkat Pembelajaran	
	1. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) / Kurikulum 2013	Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
	2. Silabus	Disiplinkan nilai karakter di masing-masing indikator
	3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Disusun oleh masing – masing guru pengampu mata pelajaran rencana pelaksanaan pembelajaran dibuat berdasarkan silabus
B.	Proses Pembelajaran	
	1. Membuka Pelajaran	Guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam, melakukan presensi, pengkoreksian kelas, menyampaikan kompetensi dasar, dan memberikan Apersepsi

	2. Penyajian Materi	Guru menyampaikan materi secara lisan tetapi jelas, dan mempraktikannya
	3. Metode Pembelajaran	Guru menggunakan metode ceramah, praktik, dan Tanya jawab
	4. Penggunaan Bahasa	Guru dalam mengajar menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik dan benar
	5. Penggunaan Waktu	5 menit awal untuk menyampaikan KD, 10 menit untuk mengulang materi sebelumnya, 140 menit untuk materi dan praktik, 15 menit terakhir untuk menyimpulkan dan pembahasan materi minggu depan, serta menutup pelajaran
	6. Gerak	Ketika menjelaskan guru berada di depan kelas dan ketika praktik guru mendekati siswa yang sedang praktik
	7. Cara memotivasi siswa	Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk selalu memperhatikan pelajaran
	8. Teknik Bertanya	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya materi yang belum jelas
	9. Teknik Penguasaan Kelas	Mengajak siswa untuk tenang dan memperhatikan guru
	10. Penggunaan Media	Penggunaan media berupa Training

		Object Sistem Starter dan Pengisian
	11. Bentuk dan Cara Evaluasi	Guru memberikan evaluasi dengan cara memberikan tugas terkait materi secara individu
	12. Menutup Pelajaran	Kegiatan pembelajaran ditutup dengan menyimpulkan materi dan memberitahu materi minggu depan serta diakhiri dengan doa penutup dan salam
C.	Perilaku Siswa	
	1. Perilaku siswa di dalam kelas	Saat berada di dalam kelas siswa memperhatikan penjelasan guru. Siswa saat berada di dalam kelas aktif, ceria, dan bersemangat
	2. Perilaku siswa di luar kelas	Baik, Ramah, Ceria

Yogyakarta, 7 November 2017

Guru Pembimbing

Mahasiswa PLT

Cholid Mahmud , S.Pd.

Ichwan Ma'ruf Adityawarman

NIP.-

NIM.14504244019

LAMPIRAN

11

(Catatan Harian PLT)



**LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

CATATAN HARIAN PLT

TAHUN : 2017

NAMA MAHASISWA : ICHWAN MA'RUF ADITYAWARMAN
NAMA SEKOLAH : SMK YAPPI WONOSARI
NO. MAHASISWA : 14504244019
ALAMAT SEKOLAH : KEPEK, WONOSARI
FAK/JUR/PR.STUDI : FAKULTAS TEKNIK / PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

No.	Hari, tanggal	Pukul	Nama Kegiatan	Hasil Kualitatif/ Kuantitatif	Keterangan/ Paraf DPL
1.	Jumat/ 15- 9- 2017	07.00 – 09.00	Penyerahan PPL	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Wakil Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 10 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 5 orang	
2.		09.00 – 11.00	Pelatihan Pengurusan Adminitrasi	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa berlatih mengisi form adminitrasi sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 3 mahasiswa	

1.	Sabtu/16- 9- 2017	07.00 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
2.		11.30 – 13.30	Mendampingi guru mengajar Gambar Teknik	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	Senin/18- 9- 2017	07.00 – 08.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Wakil Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 5 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 10 orang	
2.		08.30 – 11.00	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	

3.		11.00 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
1.	Selasa/19- 9- 2017	07.00 – 10.00	Pembuatan RPP	<u>Hasil Kualitatif</u> : membuat RPP sistem pengisian <u>Hasil Kuantitatif</u> : menyelesaikan setengah RPP sistem pengisian kurikulum 2013	
2.		10.00 – 13.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 5 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	
3.		13.00 – 14.30	Mendampingi guru mengajar Sistem pendingin	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas XI OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	rabu/20- 9- 2017	08.30 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas XI OB berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	

2.		12.30 – 13.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas XI OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
1.	kamis/21- 9- 2017	08.30 – 11.30	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 5 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	
2.		12.30 – 14.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OA berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
1.	jumat/22- 9- 2017		Ijin Kuliah	<u>Hasil Kualitatif</u> : Ijin Kuliah <u>Hasil Kuantitatif</u> :	

1.	sabtu/23- 9- 2017	07.00 – 10.00	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
2.		10.15 – 13.30	Mendampingi guru mengajar Mata Pelajaran Gamabar Teknik	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	Senin/25- 9- 2017	07.00 – 08.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Wakil Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 5 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 10 orang	
2.		08.30 – 11.00	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
3.		11.00 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri	

				oleh 37	
1.	Selasa/26- 9- 2017	08.00 – 12.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 5 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	
2.		12.30 – 14.30	Mendampingi guru mengajar Sistem pendingin	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas XI OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	rabu/27- 9- 2017	07.00 – 10.00	Mendampingi guru mengajar Sistem pendingin	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas XI OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
2.		11.00 – 13.30	Membuat prposal Penamaan Ruang dan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa membuaat proposal Penamaan Ruang dan Kelas <u>Hasil Kuantitatif</u> : pembuatan proposal baru selesai hingga 5 bab.	

1.	Kamis/28- 9- 2017	09.00 – 11.00	Membuat Proposal Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa membuat Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka <u>Hasil Kuantitatif</u> : pembuatan proposal baru selesai hingga 4 bab bab.	
2.		11.00 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	Jumat/29- 9- 2017		Ijin Kuliah		
1.	sabtu/30- 9- 2017	07.00 – 10.00	Mendampingi guru mengajar Mata Pelajaran Gambar Teknik otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Praktek kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	

2.		10.15 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	senin/2- 10- 2017		SAKIT		
1.	selasa/3- 10- 2017		SAKIT		
1.	rabu/4- 10- 2017		SAKIT		

1.	kamis/5- 10- 2017		SAKIT		
1.	jumat/6- 10- 2017		SAKIT		
1.	sabtu/7- 10- 2017		SAKIT		
1.	senin/9- 10- 2017	06.50 – 07.50	Upacara Hari Senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : Upacara Hari Senin di lakukan lapangan sekolah SMK YAPPI WONOSARI <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 6 orang, guru dan staf : 26 orang	

2.		07.50 – 10.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
3.		11.00 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
1.	selasa/10- 10- 2017	08.30 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Pendingin dan Sistem EFI	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Praktek kelas XI OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
		12.00 – 14.00	Merawat dan membersihkan Engine Stand EFI dan Sistem Pendingin	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa melakukan pengecekan dan penyetel training objek <u>Hasil Kuantitatif</u> : 2 Engine Stan dapat di benarkan dan dapat di gumakan lagi	
3.		15.00 – 17.30	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitia lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	

1.	Rabu/11- 10-2017	07.00 – 09.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 5 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	
2.		09.00 – 13.00	Revatilsasi Ruang UKS	<u>Hasil Kualitatif</u> : Membeli obat dan peralatan UKS dan membersihkan serta melakukan pmbenahan pada ruang UKS <u>Hasil Kuantitatif</u> : 15 jenis obat dan 4 banner banner di tempel dan di letakkan di ruang UKS	
3.		11.00 – 13.30	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitian lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	
1.	kamis/12- 10-2017	07.00 – 10.00	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	

2.		12.00 – 14.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OA berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
3.		15.00 – 17.00	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitia lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	
1.	Jumat/13-10-2017		KULIAH		
1.	sabtu/14- 10- 2017	07.00 – 09.00	Membuat Proposal Pembuatan Penamaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pembuatan Proposal dan pembuatan desain ulang <u>Hasil Kuantitatif</u> : Pembuatan desain 28 kelas dan 17 kelas	
2.		10.30 – 13.30	Mengajar di Kelas X OD Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar	

		14.00 – 15.00	Pendampingan Rapat OSIS SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa <u>Hasil Kualitatif</u> : Pendampingan Rapat Persiapan Kampanye Pemilihan Ketua OSIS <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri 30 siswa	
		15.00 – 17.00	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitia lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	
1.	senin/16- 10- 2017	07.00 – 08.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diikuti oleh semua warga Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 28 kelas	
2.		08.00 – 14.00	Mendampingi Kampanye Osis	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa mendampingi siswa OSIS <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 28 kelas	

1.	selasa/17- 10- 2017	08.30 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Pendingin dan Sistem EFI	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Praktek kelas XI OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36	
2.		13.30 – 14.30	Membuat Proposal Pembuatan Penamaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pembuatan Proposal dan pembuatan desain ulang <u>Hasil Kuantitatif</u> : Pembuatan nama tokoh dan desain 28 kelas dan 17 kelas	
3.		15.00 – 17.30	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitia lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	
1.	rabu/18- 10- 2017	07.00 – 10.30	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 5 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	

2.		11.00 – 13.30	Membuat Proposal Pembuatan Penamaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pembuatan dan Pem- <i>fix</i> -an Proposal dan pembuatan desain ulang <u>Hasil Kuantitatif</u> : Pembuatan nama tokoh dan desain 28 kelas dan 17 kelas	
	kamis/19- 10- 2017		KULIAH		
	jumat/20- 10- 2017		KULIAH		
1.	sabtu/21- 10- 2017	07.00 – 09.00	Membuat Proposal Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pembuatan Proposal dan penetapan jumlah RAB <u>Hasil Kuantitatif</u> : Tanaman yang di ajukan 50	

2.		10.00 – 13.30	Mengajar di Kelas X OD Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	Tanaman Toga dan 25 Tanaman Langka <u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	
3.		15.00 – 17.00	Mendampingi Ekstrakurikuler Bola Basket	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu kegiatan ekstrakurikuler Bola Basket <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 pelatih dan 14 siswa	
1.	senin/23- 10- 2017	06.50 – 10.00	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	
		10.20 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	

		14.30 – 17.00	Program Kerja Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mahasiswa Melakukan survey Pemilihan bibit tanaman Toga dan langka di Pusat Studi Lingkungan Universitas Sanata Dharma <u>Hasil Kuantitatif</u> : Bibit yang siap untuk di bawa ialah 60 Tanaman Toga dan 30 Tanaman Langka	
1.	selasa/24- 10- 2017	08.30 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Pendingin dan Sistem EFI	<u>Hasil Kualitatif</u> : <u>Pelajaran</u> <u>Praktek kelas XI OD</u> <u>berlangsung lancar</u> <u>Hasil Kuantitatif</u> : <u>dihadiri</u> <u>oleh 36</u>	
2.		12.30 – 15.30	Membuat Proposal Pembuatan Penamaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : <u>Konsultasi RAB dan desain</u> <u>fix</u> <u>Hasil Kuantitatif</u> : <u>Pembuatan nama tokoh</u> <u>dan desain 28 kelas dan 17</u> <u>kelas,bersama 3 guru dan</u> <u>2 mahasiswa</u>	

1.	rabu/25- 10- 2017	07.00 – 09.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : 10 siswa membaca dan 5 siswa meminjam buku di Peprustakaan	
2.		09.00 – 13.00	Mendampingi persiapan Lomba Ketrampilan Siswa tingkat DIY Jurusan TSM	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa berlatih mendampingi jam belajar siswa LKS Jurusan TSM <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhasiswa dan 2 Slswa LKS	
3.		13.00 – 15.00	Program Kerja Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mahasiswa Memilih dan membawa bibit tanaman Toga dan langka di Pusat Studi Lingkungan Universitas Sanata Dharma <u>Hasil Kuantitatif</u> : Bibit yang siap untuk di bawa ialah 60 Tanaman Toga dan 30 Tanaman Langka	

		15.30 – 20.30	Program Kerja Penamaan Nama kelas dan Ruang	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mahasiswa Melakukan pembelian bahan dan pembuatan siku gantungan untuk penamaan kelas <u>Hasil Kuantitatif</u> : Mahasiswa yang ikut berpartisipasi ialah 5 orang	
1.	kamis/26- 10- 2017	07.00 – 08.00	Program Kerja Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : Bibit tanaman Toga dan Langka di tempatkan di pekarangan Taman SMK Yappi Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dMhasiswa yang membantu 6 orang dan di dampingi 2 guru	
2.		08.00 – 16.00	Mendampingi persiapan Lomba Ketrampilan Siswa tingkat DIY Jurusan TSM	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa berlatih mendampingi jam belajar siswa LKS Jurusan TsM <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 1 Mhasiswa dan 2 Siswa LKS	
1.	jumat/27- 10- 2017		KULIAH		

1.	sabtu/28- 10- 2017	07.00 – 08.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mengadakan Apel Pagi merayakan hari sumpah pemuda <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 5 orang, guru dan staf : 15 orang	
2.		08.00 – 10.00	Program Kerja Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa melakukan perawatan dan penanaman jenis tanaman <u>Hasil Kuantitatif</u> : di ikuti oleh 3 mahasiswa	
3.		10.150 – 13.30	Mengajar di Kelas X OD Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	

1.	senin/30- 10- 2017	07.00 – 08.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diikuti oleh semua warga Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 28 kelas	
2.		09.00 – 13.00	Mendampingi Lomba Volly SMK YAPPI Wonosari	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa ikut mendampingi dan membantu panitia lomba Volly SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 6 mahasiswa	
1.	selasa/31- 10- 2017	08.300 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Pendingin dan Sistem EFI	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Wakil Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 10 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 5 orang	
2.		12.00 – 14.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif</u> :7 siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	

1.	Rabu/1- 11- 2017	07.00 – 10.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari <u>Hasil Kuantitatif :7</u> siswa membaca dan meminjam buku di Peprustakaan	
2.		09.00 – 11.00	Program Kerja Penamaan Nama kelas dan Ruang	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa membenarkan dan memperbaiki hasil cetakan Papan nama kelas di ruang Guru <u>Hasil Kuantitatif : dii lakukan oleh 3 mahasiswa</u>	
1.	Kamis /02- 11- 2017	07.00 – 10.00	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
		12.00 – 14.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Stater dan Sistem Pengapian	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OA berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	


.			KULIAH		
1.	Jum'at/ 03-11-2017				
1.	sabtu/ 04- 11-2017	07.00 – 09.00	Program Kerja Penanaman Tumbuhan TOGA dan Tanaman Langka	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa melakuakn perawatan dan <u>Hasil Kuantitatif</u> : di ikuti oleh 3 mahasiswa	
2.		10.00 – 13.30	Mengajar di Kelas X OD Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OD berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	
1.	Senin/06 - 10-2017	07.00 – 08.00	Upacara pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diikuti oleh semua warga Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti oleh 28 kelas	

2.		08.00 – 10.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X TSM berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	
3.		10.45 – 13.30	Mengajar di Kelas Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran Teori kelas X OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 36 siswa	
4.		14.30 - 16.00	Mendampingi Ekstrakurikuler Futsal	<u>Hasil Kualitatif</u> : Mendampingi pelatih dan guru pembimbing futsal <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 21 siswa dan 2 guru pembimbing serta 3 mahasiswa	
1.	Selasa /07- 11- 2017	08.300 – 11.30	Mendampingi guru mengajar Sistem Pendingin dan Sistem EFI	<u>Hasil Kualitatif</u> : diterima oleh Wakil Kepala Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 10 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 5 orang	
2.		12.00 – 14.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	<u>Hasil Kualitatif</u> :Mendampingi petugas Perpustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari	

3.				Hasil <u>Kuantitatif</u> :9 siswa membaca dan 3 siswa meminjam buku di Peprustakaan	
1.	Rabu /08 – 11 - 2017	07.00 – 09.00	Mendampingi Petugas Perpustakaan	:Mendampingi petugas Perppustakaan di perpustakaan SMK YAPPI Wonosari Hasil <u>Kuantitatif</u> :9 siswa membaca dan 3 siswa meminjam buku di Peprustakaan	
2.		09.00 – 11.00	Program Kerja Pembuatan Penamaan Kelas	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa memperbaiki hasil cetakan <i>stikker cuuting</i> dan diskusi dengan Guru. <u>Hasil Kuantitatif</u> : dii lakukan oleh 3 mahasiswa dan guru .	
3.		11.00 – 13.30	Revatilsasi Ruang UKS	<u>Hasil Kualitatif</u> : mahasiswa bemembersihkan dan mngecek persediaan obat di UKS <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti 4 mahasiswa	
1.	Kamis / 09 –11- 2017	07.00 – 10.00	Mendampingi guru mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OC berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	

2.		12.00 – 14.30	Mendampingi guru mengajar	<u>Hasil Kualitatif</u> : Pelajaran praktek kelas XI OA berlangsung lancar <u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh 37	
3.					
1.	Jum'at/10-11-2017		KULIAH		
1.	Sabtu/11- 11-2017		IZIN LOMBA KMHE ITS Surabaya 2017		
1.	Senin/13-11-2017	07.00 – 09.00	Apel pagi hari senin	<u>Hasil Kualitatif</u> : diikuti oleh semua warga Sekolah <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti	

		09.00 – 17.00	Program Kerja Penamaan Nama kelas dan Ruang	oleh 28 kelas <u>Hasil Kualitatif</u> : Membeli bahan dan membuat papan nama serta memperbaiki gantungan dan siku gantungan. <u>Hasil Kuantitatif</u> : diikuti 3 mahasiswa	
1.	Selasa/14- 10- 2017		SAKIT		
1.	Rabu/15- 10- 2017		SAKIT		

1.	Jum'at/17- 10- 2017	07.00 – 10.00	PENARIKAN	<p><u>Hasil Kualitatif</u> : penarikan 6 mahasiswa dari SMK YAPPI WONOSARI</p> <p><u>Hasil Kuantitatif</u> : dihadiri oleh mhs : 6 orang, DPL : 1 orang, guru dan staf : 5 orang</p>	
----	------------------------	---------------	-----------	--	---

LAMPIRAN

12

(Dokumentasi Kegiatan PLT)

Dokumentasi Kegiatan PLT UNY 2017

	
<p>Gambar 1. Penyerahan Observasi PIT</p>	<p>Gambar 2. Observasi Mahasiswa PIT</p>
	
<p>Gambar 3. Penyerahan PLT bersama dosen DPL</p>	<p>Gambar 1. Mengikuti apel senin pagi</p>



**Gambar 5 . Program Kerja Menanam
Tanman Langka dan Tanman TOGA**



**Gambar 6. Mengikuti panitia Lomba
Volly antar kelas SMK YAPPI
Wonosari**



**Gambar 7. Mengikuti kampanye
Pemilu Ketua Osis**



**Gambar 8. Pendampingan siswa LKS
Provinsi DIY**

	
<p>Gambar 9 . Kegiatan Belajar Mengajar di Kelas</p>	<p>Gambar 10 . Program Kerja Revitalisasi UKS</p>
	
<p>Gambar 11 . Program Kerja Penamaan Kelas</p>	<p>Gambar 12 . Penarikan PLT 2017 di SMK YAPPI Wonosari</p>